Guida di riferimento per l'installatore e per l'utente

Climatizzatore Sistema VRV IV

REYQ8T7Y1B
REYQ10T7Y1B
REYQ12T7Y1B
REYQ14T7Y1B
REYQ16T7Y1B
REYQ18T7Y1B
REYQ20T7Y1B

REMQ5T7Y1B

Guida di riferimento per l'installatore e per l'utente
Climatizzatore Sistema VRV IV

Italiano

Indice

1 Precauzioni generali di sicurezza

1.1 Note relative alla documentazione

- La documentazione originale è scritta in inglese. La documentazione in tutte le altre lingue è stata tradotta.
- Le precauzioni descritte nel presente documento trattano argomenti molto importanti, si raccomanda di attenervisi scrupolosamente.
- L'installazione del sistema e tutte le attività descritte nel manuale d'installazione e nella guida di riferimento per l'installatore devono essere eseguite da un installatore autorizzato.

1.1.1 Significato delle avvertenze e dei simboli

PERICOLO

Indica una situazione che provoca lesioni gravi o letali.

PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

Indica una situaizone che potrebbe provocare la scossa elettrica.

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI

Indica una situaizone che potrebbe provocare ustioni a causa delle temperature estremamente alte o basse.

AVVERTENZA

Indica una situazione che potrebbe provocare lesioni gravi o letali.

ATTENZIONE

Indica una situazione che potrebbe provocare lesioni secondarie o moderate.

NOTA

Indica una situazione che potrebbe provocare danni alle apparecchiature o alla proprietà.

INFORMAZIONI

Indica suggerimenti utili o informazioni aggiuntive.

1.2 Per l'installatore

1.2.1 Generale

In caso di dubbi su come installare o usare l'unità, contattare il proprio rivenditore.

NOTA

L'installazione o il montaggio impropri dell'apparecchiatura o di un suo accessorio potrebbero dar luogo a scossa elettrica, cortocircuito, perdite, incendio oppure altri danni dell'apparecchiatura. Utilizzare esclusivamente accessori, apparecchiature opzionali e ricambi approvati da Daikin.

AVVERTENZA

Assicurarsi che l'installazione, il collaudo e i materiali applicati siano conformi alla legislazione applicabile (oltre alle istruzioni descritte nella documentazione Daikin).

ATTENZIONE

Indossare un equipaggiamento personale di protezione adeguato (guanti di protezione, occhiali di sicurezza, ...) durante i lavori di installazione, manutenzione o riparazione del sistema.

AVVERTENZA

Lacerare e gettare via i sacchetti degli imballaggi di plastica, in modo che nessuno, in particolare i bambini, li possa utilizzare per giocare. Rischio possibile: soffocamento.

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI

- NON toccare le tubazioni del refrigerante, le tubazioni idrauliche o i componenti interni durante e immediatamente dopo il funzionamento. Questi potrebbero essere troppo caldi o troppo freddi. Lasciare loro il tempo di tornare alla normale temperatura. Non toccare questi componenti, indossare i guanti di protezione.
- NON toccare direttamente il refrigerante fuoriuscito accidentalmente.

NOTA

Prevedere misure adeguate per impedire che l'unità possa essere usata come riparo da piccoli animali. I piccoli animali che dovessero entrare in contatto con le parti elettriche possono causare malfunzionamenti, fumo o incendi.

ATTENZIONE

NON toccare l'entrata dell'aria o le alette di alluminio dell'unità.

NOTA

- NON posizionare oggetti o apparecchiature sulla parte superiore dell'unità.
- NON sedersi, non arrampicarsi né sostare in piedi sopra l'unità.

NOTA

Per evitare l'ingresso di acqua, eseguire gli interventi sull'unità esterna in condizione di tempo asciutto.

Secondo la legislazione applicabile, potrebbe essere necessario fornire un registro insieme al prodotto, contenente almeno: le informazioni sulla manutenzione, sui lavori di riparazione, i risultati delle prove, i periodi di stand-by, ...

Inoltre, dovranno essere tenute a disposizione le seguenti informazioni, in un luogo accessibile presso il prodotto:

- Istruzioni per l'arresto del sistema in caso di emergenza
- Nome e indirizzo della stazione dei Vigili del Fuoco, della Polizia e dell'ospedale
- Nome, indirizzo e numeri telefonici sia diurni che notturni per chiamare l'assistenza

In Europa, la norma EN378 offre le necessarie istruzioni per redigere questo registro.

1.2.2 Luogo d'installazione

- Prevedere uno spazio intorno all'unità sufficiente per gli interventi di riparazione e la circolazione dell'aria.
- Assicurarsi che il luogo d'installazione possa sopportare il peso e la vibrazione dell'unità.
- Assicurarsi che l'area sia ben ventilata.
- Assicurarsi che l'unità sia in piano.

NON installare l'unità in luoghi in cui siano presenti le condizioni seguenti:

- In atmosfere potenzialmente esplosive.
- In presenza di macchine che emettono onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche potrebbero disturbare il sistema di controllo e causare un difetto dell'apparecchiatura.
- In luoghi in cui esiste il rischio d'incendio dovuto alla perdita di gas infiammabili (esempio: diluenti o benzina), fibre di carbonio, polvere incendiabile.
- In luoghi in cui si producono gas corrosivi (esempio: gas di acido solforico). La corrosione delle tubazioni di rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.

1.2.3 Refrigerante

NOTA

Assicurarsi che l'installazione delle tubazioni di refrigerante sia conforme alla legislazione applicabile.In Europa, la normativa applicabile è la EN378.

NOTA

Assicurarsi che le tubazioni e i collegamenti in loco non siano soggetti a sollecitazioni.

AVVERTENZA

Durante le prove, NON portare MAI il prodotto ad una pressione più alta della pressione massima ammessa (come indicato sulla piastra informativa dell'unità).

AVVERTENZA

Prendere sufficienti precauzioni in caso di perdita di refrigerante. In presenza di perdite di gas refrigerante, ventilare immediatamente l'area. Rischi possibili:

- Concentrazioni eccessive di refrigerante in un ambiente chiuso possono causare la riduzione dell'ossigeno nell'ambiente.
- Se il gas refrigerante entra in contatto con una fiamma può generare gas tossico.

AVVERTENZA

Recuperare sempre il refrigerante. NON disperderlo direttamente nell'ambiente. Usare una pompa del vuoto per evacuare l'impianto.

NOTA

Una volta collegati tutti i tubi, assicurarsi che non vi sia fuoriuscita di gas. Utilizzare l'azoto per eseguire un rilevamento delle fughe di gas.

NOTA

- Il refrigerante non può essere rabboccato fino a quando non sono stati completati tutti i collegamenti in loco.
- Il rabbocco deve essere effettuato solo dopo avere eseguito la prova di perdita e la messa a vuoto.
- Per evitare la rottura del compressore, non rabboccare il refrigerante oltre la quantità specificata.
- Se il sistema del refrigerante deve essere aperto, il refrigerante deve essere trattato secondo le normative vigenti.

- Qualora fosse necessario ripetere la carica, consultare la piastra informativa dell'unità. Su di essa sono riportati il tipo di refrigerante e la quantità necessaria.
- Quest'unità è stata caricata con il refrigerante alla fabbrica e, a seconda delle dimensioni e delle lunghezze dei tubi, per certi sistemi potrebbe essere necessario caricarne una quantità aggiuntiva.
- Utilizzare esclusivamente attrezzi adatti per il tipo di refrigerante utilizzato nel sistema, per assicurare la necessaria resistenza alla pressione e per impedire l'ingresso di materiali estranei nel sistema.
- Caricare il refrigerante liquido nel modo seguente:

Se	Allora
È presente un tubo che funge da sifone (vale a dire che la bombola è contrassegnata dalla scritta "Liquid filling siphon attached" (Sifone di riempimento del liquido in dotazione))	Effettuare la carica mantenendo la bombola in posizione eretta.
NON è presente un tubo che funge da sifone	Effettuare la carica mantenendo la bombola in posizione capovolta.

- Aprire le bombole del refrigerante lentamente.
- Caricare il refrigerante nello stato liquido. L'aggiunta di refrigerante in forma gassosa può prevenire il normale funzionamento.

ATTENZIONE

Una volta completata la procedura di rabbocco del refrigerante o durante una pausa, chiudere immediatamente la valvola del serbatoio refrigerante. Se la valvola del serbatoio rimane aperta, la quantità di refrigerante correttamente caricata può traboccare. Dopo l'arresto dell'unità è possibile caricare altro refrigerante, in base alla pressione rimanente.

1.2.4 Salamoia

Se applicabile.Per maggiori informazioni, vedere il manuale d'installazione o la guida di riferimento dell'installatore relativa alla propria applicazione.

AVVERTENZA

La selezione della salamoia DEVE avvenire in base alle leggi applicabili.

AVVERTENZA

Prendere sufficienti precauzioni in caso di perdita di salamoia. Se si verifica una perdita di salamoia, aerare immediatamente l'area e contattare il proprio rivenditore di zona.

AVVERTENZA

La temperatura ambiente interna all'unità può essere molto maggiore di quella ambiente, per esempio, 70°C. In caso di perdite di salamoia, le parti interne all'unità potrebbero creare situazioni pericolose.

AVVERTENZA

L'installazione e l'utilizzo delle applicazioni DEVE rispettare le precauzioni ambientali e di sicurezza specificate nelle normative vigenti.

1.2.5 Acqua

NOTA

Assicurarsi che la qualità dell'acqua sia conforme alla direttiva UE 98/83 EC.

1.2.6 Circuiti elettrici

PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

- Disattivare tutte le sorgenti di alimentazione prima di rimuovere il coperchio del quadro elettrico, prima di collegare cavi elettrici o di toccare parti elettriche.
- Scollegare la sorgente di alimentazione per più di 1 minuto e misurare la tensione ai terminali dei condensatori del circuito principale o dei componenti elettrici prima di intervenire. La tensione DEVE essere minore di 50 V CC prima che sia possibile toccare i componenti elettrici. Per quanto riguarda l'ubicazione dei terminali, vedere lo schema elettrico.
- NON toccare i componenti elettrici con le mani bagnate.
- NON lasciare l'unità incustodita se è stato rimosso il coperchio di servizio.

AVVERTENZA

Se NON è già stato installato alla fabbrica, sarà necessario installare nel cablaggio fisso un interruttore generale o altri mezzi per la sconnessione, aventi una separazione dei contatti per tutti i poli, che provveda alla completa sconnessione nella condizione di sovratensione categoria III.

AVVERTENZA

- Utilizzare SOLO fili di rame.
- Assicurarsi che le dimensioni dei cavi e dei fili elettrici rispettino la legislazione applicabile.
- I collegamenti elettrici in loco devono essere eseguiti conformemente allo schema elettrico fornito insieme al prodotto.
- NON stringere MAI assieme i fasci di cavi ed assicurarsi che questi non entrino in contatto con tubazioni e bordi taglienti.Assicurarsi che sui collegamenti dei terminali non gravi alcuna pressione esterna.
- Non dimenticare di installare il cablaggio di terra.NON effettuare la messa a terra dell'unità tramite tubi accessori, assorbitori di sovratensione o la messa a terra del telefono.Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.
- Accertarsi che venga usata un circuito d'alimentazione dedicato.NON alimentare MAI l'apparecchio attraverso una sorgente di alimentazione alla quale sono collegate anche altre utenze.
- Accertarsi di installare i fusibili o gli interruttori magnetotermici richiesti.
- Non dimenticare di installare un interruttore di dispersione a terra.Il mancato rispetto di questa precauzione può causare scosse elettriche o incendi.
- Durante l'installazione dell'interruttore di dispersione a terra, accertarsi della sua compatibilità con l'inverter (resistente ai disturbi elettrici ad alta frequenza), per evitare inutili aperture dell'interruttore di dispersione a terra.

Installare i cavi di alimentazione ad una distanza di almeno 1 metro da televisori o radio, per prevenire le interferenze. A seconda del tipo di onde radio, la distanza di 1 metro potrebbe non essere sufficiente.

AVVERTENZA

- Dopo aver completato i collegamenti elettrici, accertarsi che ogni componente elettrico e terminale all'interno del quadro elettrico siano saldamente connessi.
- Assicurarsi che tutti i coperchi siano stati chiusi prima di avviare l'unità.

NOTA

Valido in presenza di alimentazione trifase e di compressore dotato di metodo di avviamento ATTIVATO/ DISATTIVATO.

Se esiste la possibilità di fase invertita dopo un black-out momentaneo e l'alimentazione si disinserisce e reinserisce mentre il prodotto è in funzione, attaccare localmente un circuito di protezione da fase invertita. Facendo funzionare il prodotto in fase invertita, il compressore ed altre parti potrebbero danneggiarsi.

1.3 Per l'utente

- In caso di dubbi su come usare l'unità, contattare il proprio installatore.
- Il presente apparecchio non è destinato all'uso da parte di persone, inclusi bambini, con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o senza la dovuta esperienza e conoscenza, a meno che non siano poste sotto la supervisione di una persona responsabile della loro sicurezza o che tale persona fornisca loro le istruzioni per l'uso dell'apparecchio. I bambini hanno bisogno di essere sorvegliati per evitare che giochino con il prodotto.

AVVERTENZA

Per prevenire il rischio di elettrocuzione o incendi:

- NON pulire l'unità con acqua.
- NON azionare l'unità con le mani bagnate.
- NON posizionare oggetti contenenti acqua sull'unità.

NOTA

- NON posizionare oggetti o apparecchiature sulla parte superiore dell'unità.
- NON sedersi, non arrampicarsi né sostare in piedi sopra l'unità.

- Le unità sono contrassegnate con il simbolo seguente:

Ciò significa che i prodotti elettrici ed elettronici non possono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici non differenziati. NON cercare di smontare il sistema da soli: lo smontaggio del sistema, nonché il trattamento del refrigerante, dell'olio e di qualsiasi altra parte devono essere eseguiti da un installatore qualificato in conformità alla legislazione applicabile.
Le unità devono essere trattate presso una struttura specializzata nel riutilizzo, riciclaggio e recupero dei materiali. Il corretto smaltimento del prodotto eviterà le possibili conseguenze negative sull'ambiente e sulla salute dell'uomo. Per maggiori informazioni, contattare il proprio installatore o l'ente locale preposto.

- Le batterie sono contrassegnate con il simbolo seguente:

Ciò significa che le batterie non possono essere smaltite insieme ai rifiuti domestici non differenziati. Se sotto al simbolo figura un simbolo chimico stampato, tale simbolo chimico indica che la batteria contiene un metallo pesante in una concentrazione superiore ad un certo valore.
I simboli chimici che è possibile trovare sono: Pb: piombo (>0,004%).
Le batterie da gettare via devono essere trattate presso una struttura specializzata nel riutilizzo. Il corretto smaltimento delle batterie da gettare via eviterà le possibili conseguenze negative sull'ambiente e sulla salute dell'uomo.

2 Note relative alla documentazione

2.1 Informazioni su questo documento

Pubblico di destinazione

Installatori autorizzati + utenti finali

Serie di documentazioni

Questo documento fa parte di una serie di documentazioni. La serie completa è composta da:

Documento	Contiene…	Formato
Precauzioni generali per la sicurezza	Istruzioni per la sicurezza da leggere prima dell'installazione	Cartaceo (nella scatola dell'unità esterna)
Manuale di installazione e d'uso dell'unità esterna	Istruzioni di installazione e d'uso	
Guida di riferimento per l'installatore e per l'utente	▪ Preparazione dell'installazione, specifiche tecniche, dati di riferimento… ▪ Istruzioni dettagliate punto per punto e informazioni di base per l'utilizzo di base e avanzato	File digitali su http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/.

Le ultime revisioni della documentazione fornita potrebbero essere disponibili sul sito Web regionale Daikin o tramite il proprio rivenditore.

Per l'installatore

3 Informazioni relative all'involucro

3.1 Panoramica: Informazioni relative alla scatola dell'imballaggio

In questo capitolo sono descritte le operazioni da eseguire dopo la consegna in sede della confezione dell'unità esterna.

Le informazioni disponibili riguardano:

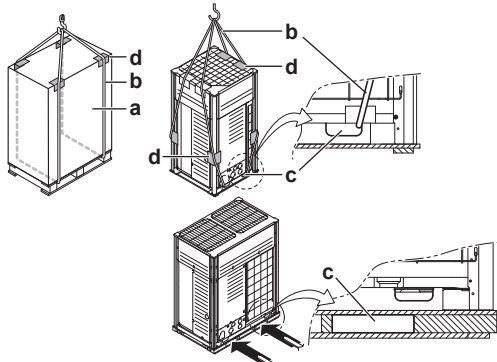
- Disimballaggio e movimentazione dell'unità esterna
- Rimozione degli accessori dall'unità
- Rimozione del dispositivo di fissaggio per il trasporto

Tenere presente quanto segue:

- Alla consegna, l'unità deve essere controllata per verificare l'eventuale presenza di danni. Eventuali danni debbono essere segnalati immediatamente all'agente addetto ai reclami del trasportatore.
- Per evitare danni durante il trasporto, portare l'unità ancora imballata il più vicino possibile al luogo d'installazione definitivo.
- Quando si maneggia l'unità, tenere conto di quanto segue:

  Fragile. Trattare l'unità con cura.

  Tenere l'unità in posizione verticale per non danneggiare il compressore.

- Scegliere in anticipo il percorso attraverso il quale l'unità verrà portata all'interno.
- L'unità deve essere sollevata preferibilmente con una gru e 2 cinghie d'imbracatura lunghe almeno 8 m, come mostrato nella figura in basso. Utilizzare sempre le protezioni in modo da evitare danni alle cinghie e prestare attenzione alla posizione del baricentro dell'unità.

a Materiale di imballaggio
b Cinghia/imbracatura
c Apertura
d Protezione

NOTA

Utilizzare un'imbracatura di larghezza ≤20 mm in grado di sostenere adeguatamente il peso dell'unità.

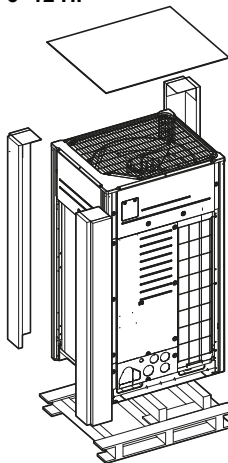
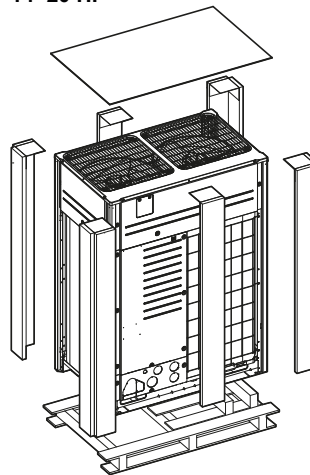
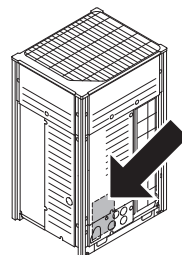
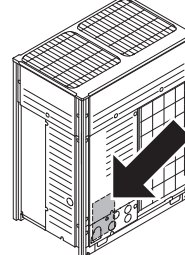
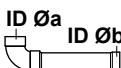
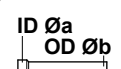
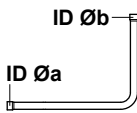
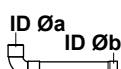
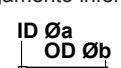
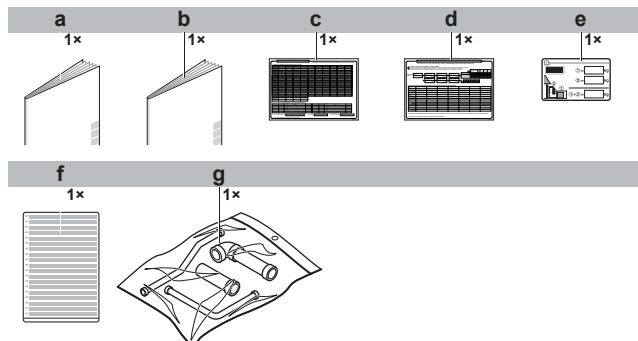
- Finché l'apparecchio rimane sul pallet è possibile utilizzare un elevatore a forca per il trasporto, come mostrato nella figura in alto.

3.2 Per aprire l'unità esterna

Rimuovere il materiale di imballaggio dall'unità:

- Assicurarsi di non danneggiare l'unità mentre si rimuove la pellicola trasparente con un taglierino.
- Rimuovere i 4 bulloni che fissano l'unità al bancale.

AVVERTENZA

Lacerare e gettare via i sacchetti degli imballaggi di plastica, in modo che nessuno, in particolare i bambini, li possa utilizzare per giocare. Rischio possibile: soffocamento.

3.3 Per rimuovere gli accessori dall'unità esterna

5~12 HP **14~20 HP**

Assicurarsi che nell'unità siano disponibili tutti gli accessori.

a Precauzioni generali per la sicurezza
b Manuale di installazione e manuale d'uso
c Etichetta per il rabbocco del refrigerante
d Adesivo con informazioni sull'installazione
e Etichetta per i gas serra fluorinati

f Etichetta per i gas serra fluorinati in più lingue
g Borsa portaccessori per le tubazioni

3.4 Tubi accessori: Diametri

Tubi accessori (mm)	HP	Øa	Øb
Tubo del gas	5	25,4	19,1
▪ Collegamento anteriore	8		
ID Øa ID Øb	10		22,2
	12		28,6
	14		
▪ Collegamento inferiore	16		
ID Øa OD Øb	18		
	20		
	18+20[a]	31,8	41,4
Tubo del liquido	5	9,5	9,5
▪ Collegamento anteriore	8		
ID Øb	10		
ID Øa	12		12,7
	14	12,7	
▪ Collegamento inferiore	16		
ID Øb	18		15,9
ID Øa	20		
Tubo del gas di alta pressione/bassa pressione	5	19,1	15,9
	8		
▪ Collegamento anteriore	10		19,1
ID Øa ID Øb	12		
	14		22,2
▪ Collegamento inferiore	16		
ID Øa OD Øb	18		
	20		28,6

(a) Solo in combinazione con il kit per tubazioni a collegamento multiplo dell'unità esterna.

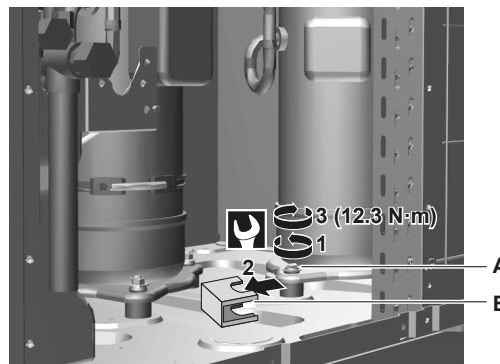
3.5 Per rimuovere il dispositivo di fissaggio per il trasporto

Solo per REMQ5 (1×) + REYQ8 (1×) + REYQ14~20 (2×)

NOTA

Se l’unità viene utilizzata con il dispositivo di fissaggio per il trasporto ancora collegato, potrebbero verificarsi vibrazioni o rumori anomali.

Il dispositivo di fissaggio per il trasporto di colore giallo installato sul piede del compressore a protezione dell’unità durante il trasporto deve essere rimosso. Procedere come mostrato nella figura e come descritto di seguito.

1. Allentare leggermente il dado di fissaggio (A).
2. Rimuovere il dispositivo di fissaggio per il trasporto (B) come mostrato nella figura in basso.
3. Serrare nuovamente il dado di fissaggio (A) a 12,3 N•m.

4 Note sulle unità ed opzioni

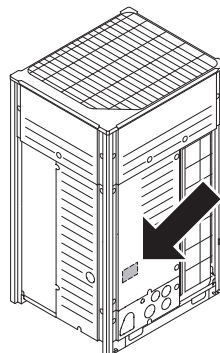
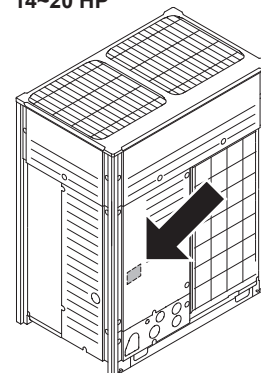
4.1 Panoramica: Note sulle unità ed opzioni

Le informazioni contenute in questo capitolo riguardano:

- Identificazione dell'unità esterna.
- Posizione dell'unità esterna nell'organizzazione del sistema.
- Unità interne e opzioni combinabili alle unità esterne.
- Unità esterne da utilizzare come unità autonome e unità esterne combinabili.

4.2 Etichetta di identificazione: unità esterna

Ubicazione

5~12 HP

14~20 HP

Identificazione del modello

Esempio: R E Y Q 18 T7 Y1 B

Codice	Spiegazione
R	Raffreddato mediante aria esterna
E	Recupero di calore
Y	Y=Modulo singolo o multiplo M=Solo modulo multiplo
Q	Refrigerante R410A
18	Indice di capacità
T7	Serie VRV IV
Y1	Alimentazione: 3N~, 380-415 V, 50 Hz
B	Mercato europeo

4.3 Informazioni sull'unità esterna

Questo manuale di installazione è relativo al sistema a recupero di calore comandato da full inverter VRV IV.

Modelli disponibili:

Modello	Descrizione
REYQ8~20	Modello a recupero di calore per uso singolo o multiplo
REMQ5	Modello a recupero di calore solo per uso multiplo

La disponibilità delle funzionalità dipende dal tipo di unità esterna prescelta. Sarà comunque indicata nel presente manuale di installazione e portata all'attenzione dell'utilizzatore. Alcune funzionalità sono esclusive di modelli specifici.

Queste unità sono progettate per l'installazione all'aperto e sono destinate alle applicazioni della pompa di calore aria-aria e aria-acqua.

Queste unità (nella modalità d'uso singola) possiedono capacità di riscaldamento comprese tra 25 e 63 kW e capacità di raffreddamento comprese tra 22,4 e 56 kW. Nella combinazione multipla la capacità di riscaldamento può raggiungere 168 kW, la capacità di raffreddamento 150 kW.

L'unità esterna è progettata per funzionare nella modalità di riscaldamento a temperature ambiente comprese tra –20°C WB e 15,5°C WB e nella modalità di raffreddamento a temperature ambiente comprese tra –5°C DB e 43°C DB.

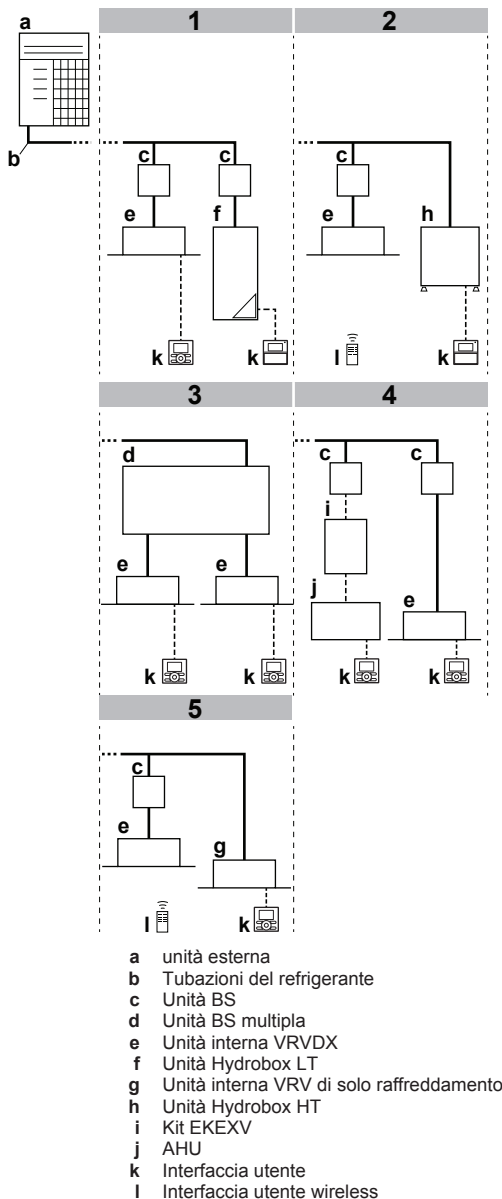
4.4 Layout sistema

NOTA

Il sistema non deve essere utilizzato a temperature inferiori a –15 °C.

INFORMAZIONI

Non tutte le combinazioni di unità interne sono ammesse; per le indicazioni, vedere "4.5.2 Possibili combinazioni delle unità interne" a pagina 11.

a unità esterna
b Tubazioni del refrigerante
c Unità BS
d Unità BS multipla
e Unità interna VRVDX
f Unità Hydrobox LT
g Unità interna VRV di solo raffreddamento
h Unità Hydrobox HT
i Kit EKEXV
j AHU
k Interfaccia utente
l Interfaccia utente wireless

4.5 Unità combinatrici e opzioni

4.5.1 Informazioni sulla combinazione di unità e opzioni

NOTA

Per garantire il funzionamento della propria configurazione del sistema (unità esterna + unità interna/e), è necessario consultare i dati tecnici più aggiornati per il sistema a recupero di calore VRV IV.

Il sistema a recupero di calore VRV IV può essere combinato con diversi tipi di unità interne ed è progettato esclusivamente per l'uso di R410A.

Per informazioni sulle unità disponibili è possibile consultare il catalogo dei prodotti VRV IV.

Sono disponibili informazioni generali sulle combinazioni ammesse di unità interne e unità esterne. Non tutte le combinazioni sono consentite: esistono delle regole (combinazione tra interno-esterno, uso di una singola unità esterna, uso di più unità esterne, combinazioni di unità interne e così via) indicate nei dati tecnici.

4.5.2 Possibili combinazioni delle unità interne

In generale, al sistema a recupero di calore VRV IV è possibile collegare i seguenti tipi di unità interne. L'elenco non è esaustivo e dipende sia dal modello di unità esterna sia dal modello di unità interna.

- Unità interne VRV a espansione diretta (DX) (applicazioni aria-aria).
- Hydrobox HT (alta temperatura) (applicazioni aria-acqua): serie HXHD (solo riscaldamento).
- Hydrobox LT (bassa temperatura) (applicazioni aria-acqua): serie HXY080/125.
- AHU (applicazioni aria-aria): A seconda dell'applicazione sono richiesti il kit EKEXV e il quadro EKEQM.
- Barriera d'aria comfort (applicazioni aria-acqua): serie CYVS (Biddle).

4.5.3 Possibili combinazioni delle unità esterne

Possibili unità esterne indipendenti

Riscaldamento non continuo
REYQ8
REYQ10
REYQ12
REYQ14
REYQ16
REYQ18
REYQ20

Possibili combinazioni standard delle unità esterne

- REYQ10~54 consiste di 2 o 3 unità REYQ8~20 o REMQ5.
- Le unità REMQ5 non possono essere usate come unità esterne indipendenti.

Riscaldamento continuo
REYQ10 = REMQ5 + 5
REYQ13 = REYQ8 + REMQ5
REYQ16 = REYQ8 + 8
REYQ18 = REYQ8 + 10
REYQ20 = REYQ8 + 12
REYQ22 = REYQ10 + 12
REYQ24 = REYQ8 + 16
REYQ26 = REYQ12 + 14
REYQ28 = REYQ12 + 16
REYQ30 = REYQ12 + 18
REYQ32 = REYQ16 + 16
REYQ34 = REYQ16 + 18
REYQ36 = REYQ16 + 20
REYQ38 = REYQ8 + 12 + 18
REYQ40 = REYQ10 + 12 + 18
REYQ42 = REYQ10 + 16 + 16
REYQ44 = REYQ12 + 16 + 16
REYQ46 = REYQ14 + 16 + 16
REYQ48 = REYQ16 + 16 + 16
REYQ50 = REYQ16 + 16 + 18
REYQ52 = REYQ16 + 18 + 18
REYQ54 = REYQ18 + 18 + 18

4.5.4 Opzioni possibili per l'unità esterna

INFORMAZIONI

Consultare i dati tecnici per conoscere i nomi più recenti delle opzioni.

Kit diramazione refrigerante

Descrizione	Nome del modello
Collettore Refnet	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ23M75H
Giunto Refnet	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T9
	KHRQ23M64T
	KHRQ23M75T

Per la scelta del kit di diramazione ottimale, vedere "5.3.3 Per selezionare i kit di diramazione del refrigerante" a pagina 16.

Kit delle tubazioni di collegamento multiplo esterno

Numero di unità esterne	Nome del modello
2	BHFQ23P907
3	BHFQ23P1357

Cavo configuratore PC (EKPCCAB)

Per il sistema a recupero di calore VRV IV è inoltre possibile configurare in loco diverse impostazioni di messa in esercizio utilizzando un personal computer. Per questa opzione è richiesto EKPCCAB, un cavo dedicato per la comunicazione con l'unità esterna. Il software di interfaccia utente è disponibile all'indirizzo http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/software-downloads/.

Kit elettroriscaldatore

Per mantenere i fori di drenaggio liberi in climi freddi con elevata umidità, è possibile installare un kit elettroriscaldatore.

Descrizione	Nome del modello
Kit elettroriscaldatore per 5~12 HP	EKBPH012T
Kit elettroriscaldatore per 14~20 HP	EKBPH020T

Vedere anche: "5.2.2 Requisiti aggiuntivi del sito di installazione dell'unità esterna in climi freddi" a pagina 12.

5 Preparazione

5.1 Panoramica: Preparazione

In questo capitolo sono descritte le operazioni da eseguire e le informazioni da conoscere prima del trasferimento in sede.

Le informazioni disponibili riguardano:

- Preparazione del luogo di installazione
- Preparazione della tubazione del refrigerante
- Preparazione dell'impianto elettrico

5.2 Preparazione del luogo di installazione

5.2.1 Requisiti del sito di installazione dell'unità esterna

- Prevedere uno spazio intorno all'unità sufficiente per gli interventi di riparazione e la circolazione dell'aria.
- Assicurarsi che il luogo d'installazione possa sopportare il peso e la vibrazione dell'unità.
- Assicurarsi che l'area sia ben ventilata.
- Assicurarsi che l'unità sia in piano.
- Scegliere un luogo che consenta di evitare il più possibile la pioggia.
- Selezionare la posizione dell'unità in modo che il rumore generato dall'unità non sia di disturbo a nessuno e che la posizione venga scelta in conformità alle normative vigenti.

NON installare l'unità in luoghi in cui siano presenti le condizioni seguenti:

- In atmosfere potenzialmente esplosive.
- In presenza di macchine che emettono onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche potrebbero disturbare il sistema di controllo e causare un difetto dell'apparecchiatura.
- In luoghi in cui esiste il rischio d'incendio dovuto alla perdita di gas infiammabili (esempio: diluenti o benzina), fibre di carbonio, polvere incendiabile.
- In luoghi in cui si producono gas corrosivi (esempio: gas di acido solforico). La corrosione delle tubazioni di rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.
- In luoghi in cui si può riscontrare la presenza di vapore o nebbia d'olio minerale nell'atmosfera. Le parti in plastica possono deteriorarsi e cadere o provocare perdite d'acqua.
- In luoghi dove l'aria è ad alto contenuto di sale marino come i luoghi vicini al mare.

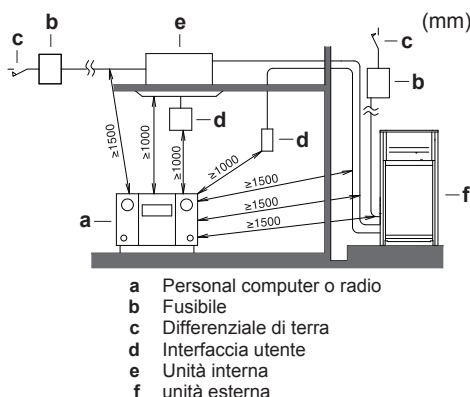
NOTA

Questo è un prodotto di classe A. In ambiente domestico questo prodotto può causare interferenze radio; in questo caso l'utilizzatore potrebbe dover adottare contromisure adeguate.

NOTA

L'apparecchiatura descritta nel presente manuale potrebbe causare disturbi elettromagnetici generati dall'energia a radio frequenza. L'apparecchiatura è conforme alle specifiche concepite per garantire una protezione ragionevole contro tale interferenza. Ciononostante, non esistono garanzie che escludano tale interferenza in una particolare installazione.

Si consiglia pertanto di installare l'apparecchiatura e i cavi elettrici assicurando una distanza adeguata dalle apparecchiature stereo, dai personal computer, ecc.

a Personal computer o radio
b Fusibile
c Differenziale di terra
d Interfaccia utente
e Unità interna
f unità esterna

Nei luoghi in cui la ricezione è debole, mantenere una distanza di almeno 3 m per evitare le interferenze elettromagnetiche di altri apparecchi e utilizzare tubi protettivi per le linee di alimentazione e trasmissione.

ATTENZIONE

Dispositivi non accessibili a un pubblico generico. L'installazione deve avvenire in un luogo sicuro e protetto contro un accesso troppo semplice.

Sia l'unità interna che quella esterna sono adatte per l'installazione in ambienti commerciali o industriali.

- Durante l'installazione, tenere presenti le sollecitazioni che possono essere provocate da venti forti, tifoni e terremoti; un'installazione inadeguata potrebbe causare il rovesciamento dell'unità.
- In caso di perdite di acqua, assicurarsi che l'acqua non possa danneggiare l'installazione e lo spazio circostante.
- Se l'unità viene installata in un ambiente piccolo, adottare le necessarie precauzioni per evitare che, in caso di perdite di refrigerante, la concentrazione di quest'ultimo non superi i limiti di sicurezza consentiti; vedere "Informazioni sulla sicurezza contro le perdite di refrigerante" a pagina 13.

ATTENZIONE

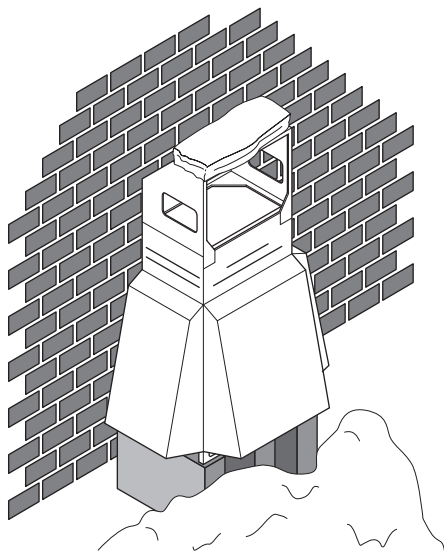
Una concentrazione eccessiva di refrigerante in un ambiente chiuso può provocare una carenza di ossigeno.

- Assicurarsi che l'ingresso dell'aria dell'unità non sia rivolto nella direzione da cui proviene prevalentemente il vento. Un vento frontale disturberà il funzionamento dell'unità. Se necessario, utilizzare uno schermo frangivento.
- Assicurarsi che l'acqua non possa causare danni all'ambiente predisponendo scarichi dell'acqua alla base e evitando l'utilizzo di separatori d'acqua nell'installazione.

5.2.2 Requisiti aggiuntivi del sito di installazione dell'unità esterna in climi freddi

NOTA

Quando l'unità viene utilizzata in un ambiente con temperatura esterna bassa, attenersi alle istruzioni descritte di seguito.

Nelle aree interessate da forti nevicate, è molto importante scegliere un luogo d'installazione in cui la neve NON può raggiungere l'unità. Qualora esistesse la possibilità di nevicate laterali, assicurarsi che la serpentina dello scambiatore di calore NON possa essere coperta dalla neve. Se necessario, installare una copertura o un riparo contro la neve e un piedistallo.

INFORMAZIONI

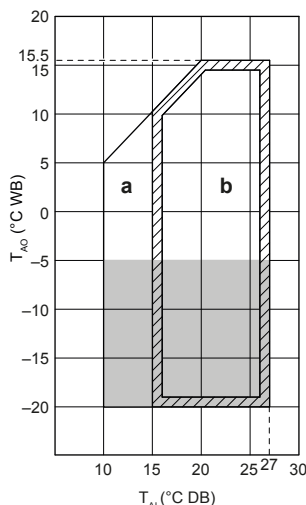
Per le istruzioni sull'installazione della copertura per la neve, rivolgersi al rivenditore.

NOTA

Durante l'installazione della copertura per la neve, NON ostacolare il flusso dell'aria dell'unità.

NOTA

Se l'unità viene utilizzata in condizioni di temperatura ambiente esterna bassa e umidità elevata, adottare le precauzioni necessarie per mantenere liberi i fori di drenaggio dell'unità ricorrendo alle attrezzature appropriate.

In riscaldamento:

a Campo di funzionamento di riscaldamento

b Campo di funzionamento

T_{AI} Temperatura interna ambiente

T_{AO} Temperatura esterna ambiente

Se l'unità deve funzionare per 5 giorni in quest'area con elevata umidità (>90%), Daikin raccomanda di installare il kit per elettroriscaldatore opzionale (EKBPH012T o EKBPH020T) per tenere liberi i fori di drenaggio.

5.2.3 Messa in sicurezza contro le perdite di refrigerante

Informazioni sulla sicurezza contro le perdite di refrigerante

L'installatore e lo specialista di sistema devono garantire la giusta protezione contro le perdite in base alle normative o agli standard vigenti a livello locale. Se non esiste una normativa locale specifica, attenersi ai seguenti standard.

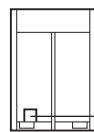
Il sistema utilizza il refrigerante R410A. Il refrigerante R410A è sicuro, di per sé non è tossico né infiammabile. Ciononostante occorre avere cura di installare gli apparecchi di condizionamento in un locale sufficientemente grande. Ciò garantisce che non venga superato il livello di massima concentrazione del refrigerante, nell'improbabile eventualità di forti perdite; il tutto nel rispetto delle normative e degli standard locali vigenti.

Informazioni sul livello massimo di concentrazione

La carica massima di refrigerante e il calcolo della concentrazione massima sono direttamente collegati allo spazio occupato da persone in cui potrebbe verificarsi la perdita.

L'unità di misura della concentrazione è il kg/m^3 (il peso di gas refrigerante in kg contenuto in 1 m^3 di spazio occupato).

Per il livello massimo di concentrazione è richiesta la conformità alle normative e agli standard vigenti a livello locale.

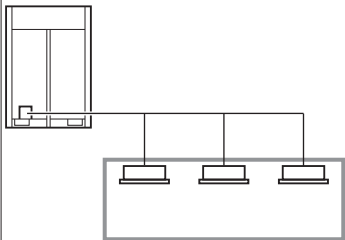
In base agli standard europei, il livello di concentrazione massimo di refrigerante consentito in ambienti frequentati da uomini per R410A è limitato a 0,44 kg/m^3.

a Direzione del flusso di refrigerante
b Stanza in cui si è verificata una perdita di refrigerante (efflusso di tutto il refrigerante dal sistema)

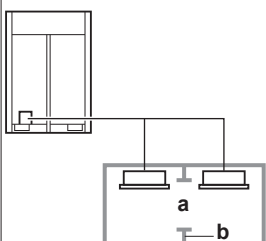
Prestare particolare attenzione ai luoghi, come ad esempio le basi di appoggio, in cui viene conservato il refrigerante, in quanto il refrigerante è più pesante dell'aria.

Per controllare il livello massimo di concentrazione

Controllare il livello di massima concentrazione secondo quanto riportato ai punti 1-4 e adottare tutte le misure necessarie.

1 Calcolare separatamente la quantità di refrigerante (kg) rabboccata in ciascun sistema.

Formula	A+B=C
A	Quantità di refrigerante in un sistema con unità singola (carica di refrigerante introdotta in fabbrica)
B	Entità dei rabbocchi (introdotti in loco nel sistema in funzione della lunghezza effettiva delle tubazioni del refrigerante)
F	Quantità totale (kg) del refrigerante nel sistema

NOTA

Se un singolo sistema del refrigerante viene diviso in 2 sistemi completamente indipendenti, utilizzare la quantità di refrigerante con cui viene caricato ogni singolo sistema.

2 Calcolare il volume della stanza (m^3) in cui è installata l'unità interna. Nei casi come il seguente si deve calcolare il volume di (A) e di (B) come quello di un solo locale o come se fosse il locale più piccolo.

A	Nel caso in cui non vi siano divisioni in locali più piccoli:
B	Nel caso in cui vi sia una divisione nel locale, ma in cui esista un'apertura tra i locali sufficiente a permettere la libera circolazione dell'aria. **a** Aperture tra i locali **b** Partizione (Dove c'è un'apertura senza porta oppure dove ci sono aperture sopra e sotto la porta, ciascuna equivalente, in termini di dimensioni, allo 0,15% o più dell'area del pavimento.)

3 Calcolare la densità del refrigerante tramite i risultati dei calcoli di cui ai punti 1 e 2 di cui sopra. Se il risultato del calcolo precedente supera il livello di concentrazione massimo, dovrà essere praticata un'apertura di ventilazione nel locale adiacente.

Formula	A/B≤C
A	Quantità totale di refrigerante nel sistema
B	Volume (m^3) del locale più piccolo in cui sia stata installata un'unità interna
F	Livello massimo di concentrazione (kg/m^3)

4 Calcolare la densità del refrigerante in base al volume della stanza in cui è installata l'unità interna e al locale adiacente. Predisporre aperture di ventilazione nella porta dei locali adiacenti fin quando la densità del refrigerante non è inferiore al livello di concentrazione massimo.

5.3 Preparazione delle tubazioni del refrigerante

5.3.1 Requisiti della tubazione del refrigerante

NOTA

Per il refrigerante R410A occorre porre in atto alcune rigorose precauzioni in modo da mantenere il circuito frigorifero assolutamente pulito, asciutto e a tenuta.

- Pulito e asciutto: evitare infiltrazioni di corpi estranei (compresi oli minerali o umidità) nel sistema.
- A tenuta ermetica: il refrigerante R410A non contiene atomi di cloro, non danneggia lo strato di ozono e non riduce la protezione della Terra contro i danni provocati dai raggi ultravioletti. R410A può lievemente contribuire alla creazione dell'effetto serra, se viene disperso nell'ambiente. È pertanto necessario prestare particolare attenzione nel controllare la tenuta dell'installazione.

NOTA

Le tubazioni e le altre parti sottoposte a pressione devono essere conformi alla legislazione applicabile e devono essere idonee al refrigerante. Utilizzare rame per refrigerazione senza saldatura, disossidato con acido fosforico.

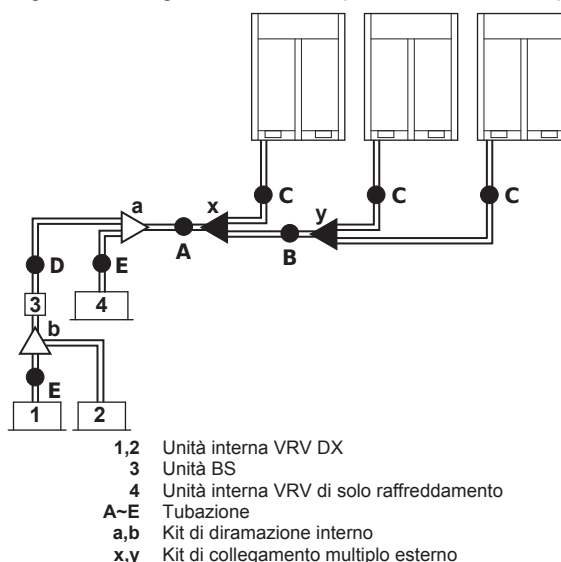
- I materiali estranei all'interno dei tubi (compreso l'olio per fabbricazione) devono essere ≤30 mg/10 m.
- Grado di tempra: utilizzare tubazioni con un grado di tempra in funzione del diametro del tubo, come elencato nella tabella in basso.

Ø del tubo (mm)	Grado di tempra del materiale di tubatura
≤15,9	O (temprato)
≥19,1	1/2H (semi-duro)

- Sono state prese in considerazione tutte le lunghezze e le distanze delle tubazioni (vedere "5.3.4 Informazioni sulla lunghezza delle tubazioni" a pagina 16).

5.3.2 Per selezionare le misure delle tubazioni

Determinare le dimensioni corrette facendo riferimento alle tabelle seguenti e alla figura di riferimento (solo come indicazione).

1,2	Unità interna VRV DX
3	Unità BS
4	Unità interna VRV di solo raffreddamento
A~E	Tubazione
a,b	Kit di diramazione interno
x,y	Kit di collegamento multiplo esterno

A, B, C: Tubazioni tra l'unità esterna e il (primo) kit di diramazione del refrigerante

Scegliere dalla seguente tabella in base al tipo di capacità totale dell'unità esterna, collegata a valle.

Tipo di capacità dell'unità esterna (HP)	Dimensioni del diametro esterno delle tubazioni (mm)		
	Tubo del liquido	Tubo del gas di aspirazione	Tubo del gas di alta pressione/ bassa pressione
5~8	9,5	19,1	15,9
10	9,5	22,2	19,1
12	12,7	28,6	19,1
14~16	12,7	28,6	22,2
18	15,9	28,6	22,2
20~22	15,9	28,6	28,6
24	15,9	34,9	28,6
26~34	19,1	34,9	28,6
36	19,1	41,3	28,6
38~54	19,1	41,3	34,9

D: Tubazione tra i kit di diramazione del refrigerante o il kit di diramazione del refrigerante e l'unità BS

Scegliere dalla seguente tabella in base al tipo di capacità totale dell'unità interna, collegata a valle. Evitare che le tubazioni di collegamento superino le dimensioni delle tubazioni del refrigerante scelte in base al nome del modello del sistema generale.

Indice di capacità dell'unità interna	Dimensioni del diametro esterno delle tubazioni (mm)		
	Tubo del liquido	Tubo del gas di aspirazione	Tubo del gas di alta pressione/ bassa pressione
<150	9,5	15,9	12,7
150≤x<200		19,1	15,9
200≤x<290		22,2	19,1
290≤x<420	12,7	28,6	
420≤x<640	15,9		28,6
640≤x<920	19,1	34,9	
≥920		41,3	

Esempio:

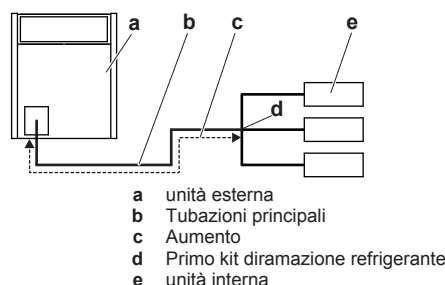
- Capacità a valle per E=indice di capacità dell'unità 1
- Capacità a valle per D=indice di capacità dell'unità 1+indice di capacità dell'unità 2

E: Tubazioni tra il kit di diramazione del refrigerante o l'unità BS e l'unità interna

Le dimensioni del tubo per il collegamento diretto all'unità interna devono essere le stesse utilizzate per il collegamento dell'unità interna (se l'unità interna è interna o Hydrobox VRV DX).

Indice di capacità unità interna	Dimensioni del diametro esterno delle tubazioni (mm)	
	Tubo del gas	Tubo del liquido
15~50	12,7	6,4
63~125	15,9	9,5
200	19,1	
250	22,2	

- Se è richiesto un aumento delle dimensioni dei tubi, fare riferimento alla tabella di seguito.

a unità esterna
b Tubazioni principali
c Aumento
d Primo kit diramazione refrigerante
e unità interna

Aumento	
Classe HP	Diametro esterno delle tubazioni del liquido (mm)
5~8	9,5 → 12,7
10	
12+14	12,7 → 15,9
16	
18~22	15,9 → 19,1
24	
26~34	19,1 → 22,2
36~54	

- Lo spessore delle tubazioni usate per le linee frigorifere deve essere conforme alle normative vigenti. Lo spessore minimo del tubo per la linea di R410A deve essere in conformità con la tabella di seguito riportata.

Ø del tubo (mm)	Spessore minimo t (mm)
6,4/9,5/12,7	0,80
15,9	0,99
19,1/22,2	0,80
28,6	0,99
34,9	1,21
41,3	1,43

- Se le dimensioni richieste per i tubi (in pollici) non sono indicate, è consentito utilizzare altri diametri (in mm), tenendo presente quanto segue:
  - scegliere le dimensioni del tubo più prossime a quelle richieste.
  - Utilizzare adattatori idonei per la trasformazione da tubi in pollici a tubi in mm (non in dotazione).
  - Il calcolo del refrigerante aggiuntivo deve essere regolato come descritto in "6.7.3 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntivo" a pagina 30.

5.3.3 Per selezionare i kit di diramazione del refrigerante

Refnet del refrigerante

Per esempi delle tubazioni, vedere "5.3.2 Per selezionare le misure delle tubazioni" a pagina 14.

- Quando si utilizzano giunti Refnet nella prima diramazione a partire dal lato dell'unità esterna, effettuare una scelta nella tabella seguente secondo la capacità dell'unità esterna (esempio: giunto Refnet a).

Tipo di capacità dell'unità esterna (HP)	3 tubi
8~10	KHRQ23M29T9
12~22	KHRQ23M64T
24~54	KHRQ23M75T

- Per giunti Refnet diversi dalla prima diramazione (esempio: giunto Refnet b), selezionare il modello del kit di diramazione appropriato in base all'indice di capacità totale di tutte le unità interne collegate dopo la diramazione del refrigerante.

Indice di capacità dell'unità interna	3 tubi
<200	KHRQ23M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T9
290≤x<640	KHRQ23M64T
≥640	KHRQ23M75T

- Per quanto riguarda i collettori Refnet, effettuare una scelta nella seguente tabella in base alla capacità totale di tutte le unità interne collegate sotto il collettore Refnet.

Indice di capacità dell'unità interna	3 tubi
<200	KHRQ23M29H
200≤x<290	
290≤x<640	KHRQ23M64H [a]
≥640	KHRQ23M75H

(a) Se la dimensione del tubo sopra il collettore Refnet è Ø34,9 o superiore, è necessario KHRQ23M75H.

INFORMAZIONI

Ad un collettore è possibile collegare al massimo 8 diramazioni.

- Come scegliere un kit di tubi di collegamento multiplo esterno. Scegliere dalla tabella seguente in base al numero di unità esterne.

Numero di unità esterne	Nome del kit di diramazione
2	BHFQ23P907
3	BHFQ23P1357

5.3.4 Informazioni sulla lunghezza delle tubazioni

Accertarsi che le tubazioni installate non superino la lunghezza massima consentita per il tubo, il dislivello ammesso e la lunghezza ammessa dopo la diramazione. Per illustrare i requisiti di lunghezza delle tubazioni, nei capitoli seguenti sono presentati sei casi che descrivono combinazioni di unità esterne standard e non standard con unità interne VRV DX, unità Hydrobox e/o unità di trattamento dell'aria (AHU).

Definizioni

Termine	Definizione
Lunghezza effettiva della tubazione	Lunghezza del tubo tra unità esterne e interne
Lunghezza equivalente delle tubazioni	Lunghezza del tubo tra unità esterne e interne, compresa la lunghezza equivalente degli accessori per tubazioni
Lunghezza totale della tubazione	Lunghezza totale della tubazione dall'unità esterna a tutte le unità interne

Lunghezza equivalente degli accessori per tubazioni

Accessori	Lunghezza equivalente (m)
Giunto Refnet	0,5
Collettore Refnet	1
BS1Q100~160 singolo	4
BS1Q25 singolo	6
BS4~16Q14 multiplo	4

Dislivello consentito

Termine	Definizione	Differenza di altezza (m)
H1	Differenza di altezza tra unità esterne e interne	50/40 (*)
H2	Differenza di altezza tra unità interne	15
H3	Differenza di altezza tra unità esterne	5
H4	Differenza di altezza tra kit EKEXV e unità AHU.	5

(*) La differenza di altezza ammessa è 50 m se l'unità esterna è posizionata più in alto rispetto all'unità interna e 40 m se l'unità esterna è posizionata più in basso rispetto all'unità interna. Se sono utilizzate solo unità interne VRV DX, la differenza di altezza ammessa tra unità esterne e interne può essere estesa a 90 m, senza che sia necessario un kit opzionale aggiuntivo. In questo caso, assicurarsi che siano soddisfatte tutte le condizioni riportate di seguito:

Se	Allora
L'unità esterna è posizionata più in alto rispetto alle unità interne	▪ Rapporto di collegamento minimo: 80% ▪ Aumentare le dimensioni delle tubazioni del liquido (fare riferimento a "5.3.2 Per selezionare le misure delle tubazioni" a pagina 14 per ulteriori informazioni) ▪ Attivare l'impostazione dell'unità esterna. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione.

Se	Allora
L'unità esterna è posizionata più in basso rispetto alle unità interne	▪ Il rapporto di collegamento minimo dipende dalla differenza di altezza tra unità esterne e interne: ▪ 40~60 m: 80% ▪ 60~65 m: 90% ▪ 65~80 m: 100% ▪ 80~90 m: 110% ▪ Aumentare le dimensioni delle tubazioni del liquido (fare riferimento a "5.3.2 Per selezionare le misure delle tubazioni" a pagina 14 per ulteriori informazioni) ▪ Attivare l'impostazione dell'unità esterna. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di manutenzione. ▪ Nessun raffreddamento tecnico

5.3.5 Unità esterne singole e combinazioni standard con unità esterne multiple >20 HP

Collegamento solo con unità interne VRV DX

- **a** unità esterna
- **b** Unità interna VRV DX
- **c** Unità BS multipla
- **d** Unità BS
- **e** Unità interna VRV DX

Tubo	Lunghezza massima (effettiva/ equivalente)
Tubo più lungo dall'unità esterna o ultima diramazione delle tubazioni esterne multiple (1+2, 1+3, 1+5)	165 m/190 m[(a)]
Tubo più lungo dopo la prima diramazione (2, 3, 5)	40 m/—(*)
Per una configurazione con unità esterne multiple: tubo più lungo dall'unità esterna all'ultima diramazione delle tubazioni esterne multiple (4)	10 m/13 m
Lunghezza complessiva del tubo	1000 m/—

(a) Se la lunghezza equivalente delle tubazioni è superiore a 90 m, aumentare le dimensioni delle tubazioni principali del liquido in conformità a "5.3.2 Per selezionare le misure delle tubazioni" a pagina 14.

(*)

È consentita un'estensione fino a 90 m se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

1. Nel caso delle unità BS1Q, la lunghezza delle tubazioni tra tutte le unità interne e il kit di diramazione più vicino è ≤40 m.
2. Nel caso di unità BS multiple, la lunghezza delle tubazioni tra tutte le unità interne e l'unità BS multipla è ≤40 m.
3. È necessario aumentare le dimensioni delle tubazioni del liquido tra il primo e l'ultimo kit di diramazione. Tenere presente che, a differenza delle unità BS multiple, le unità BS1Q NON sono considerate kit di diramazione. Se le nuove dimensioni del tubo superano le dimensioni del tubo principale, è necessario aumentare anche le dimensioni del tubo principale.
4. Dopo aver aumentato le dimensioni delle tubazioni del liquido (condizione precedente), raddoppiarne la lunghezza nel calcolo della lunghezza totale delle tubazioni. Assicurarsi che la lunghezza totale delle tubazioni rientri nei limiti.
5. La differenza di lunghezza delle tubazioni tra l'unità interna più vicina e l'unità esterna e tra l'unità interna più lontana e l'unità esterna è ≤40 m.

Collegamento a unità interne VRV DX e unità Hydrobox

- **a** unità esterna
- **b** Unità interna VRV DX
- **c** Unità BS multipla
- **d** Unità Hydrobox LT
- **e** Unità Hydrobox HT

Tubo	Lunghezza massima (effettiva/ equivalente)
Tubo più lungo dall'unità esterna o ultima diramazione delle tubazioni esterne multiple (1+2, 1+3, 1+5)	135 m/160 m[a]
Tubo più lungo dopo la prima diramazione (2, 3, 5)	40 m
Per una configurazione con unità esterne multiple: tubo più lungo dall'unità esterna all'ultima diramazione delle tubazioni esterne multiple (4)	10 m/13 m
Lunghezza complessiva del tubo	300 m/600 m[b]

(a) Se la lunghezza equivalente delle tubazioni è superiore a 90 m, aumentare le dimensioni delle tubazioni principali del liquido in conformità a "5.3.2 Per selezionare le misure delle tubazioni" a pagina 14.

(b) In questo caso, entrambe le lunghezze delle tubazioni sono effettive: unità esterne ≤20 HP / unità esterne >20 HP.

Collegamento a unità interne VRV DX e unità di trattamento dell'aria

- **a** unità esterna
- **b** Unità interna VRV DX
- **c** Unità BS multipla
- **d** Unità BS
- **e** Kit EKEXV
- **f** AHU

Tubo	Lunghezza massima (effettiva/ equivalente)
Tubo più lungo dall'unità esterna o ultima diramazione delle tubazioni esterne multiple (1+2, 1+3, 1+5)	165 m/190 m[a]
Tubo più lungo dopo la prima diramazione (2, 3, 5)	40 m/—
Per una configurazione con unità esterne multiple: tubo più lungo dall'unità esterna all'ultima diramazione delle tubazioni esterne multiple (4)	10 m/13 m
Lunghezza complessiva del tubo	1000 m/—

(a) Se la lunghezza equivalente delle tubazioni è superiore a 90 m, aumentare le dimensioni delle tubazioni principali del liquido in conformità a "5.3.2 Per selezionare le misure delle tubazioni" a pagina 14.

5.3.6 Combinazioni standard con unità esterne multiple ≤20 HP e combinazioni libere con unità esterne multiple

Collegamento solo con unità interne VRV DX

- **a** unità esterna
- **b** Unità interna VRV DX
- **c** Unità BS multipla
- **d** Unità BS
- **e** Unità interna VRV DX

Tubo	Lunghezza massima (effettiva/ equivalente)
Tubo più lungo dall'unità esterna o ultima diramazione delle tubazioni esterne multiple (1+2, 1+3, 1+5)	135 m/160 m[a]
Tubo più lungo dopo la prima diramazione (2, 3, 5)	40 m/—(*)
Per una configurazione con unità esterne multiple: tubo più lungo dall'unità esterna all'ultima diramazione delle tubazioni esterne multiple (4)	10 m/13 m
Lunghezza complessiva del tubo	500 m/—

(a) Se la lunghezza equivalente delle tubazioni è superiore a 90 m, aumentare le dimensioni delle tubazioni principali del liquido in conformità a "5.3.2 Per selezionare le misure delle tubazioni" a pagina 14.

(*)

È consentita un'estensione fino a 90 m se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

1. Nel caso delle unità BS1Q, la lunghezza delle tubazioni tra tutte le unità interne e il kit di diramazione più vicino è ≤40 m.
2. Nel caso di unità BS multiple, la lunghezza delle tubazioni tra tutte le unità interne e l'unità BS multipla è ≤40 m.
3. È necessario aumentare le dimensioni delle tubazioni del liquido tra il primo e l'ultimo kit di diramazione. Tenere presente che, a differenza delle unità BS multiple, le unità BS1Q NON sono considerate kit di diramazione. Se le nuove dimensioni del tubo superano le dimensioni del tubo principale, è necessario aumentare anche le dimensioni del tubo principale.
4. Dopo aver aumentato le dimensioni delle tubazioni del liquido (condizione precedente), raddoppiarne la lunghezza nel calcolo della lunghezza totale delle tubazioni. Assicurarsi che la lunghezza totale delle tubazioni rientri nei limiti.
5. La differenza di lunghezza delle tubazioni tra l'unità interna più vicina e l'unità esterna e tra l'unità interna più lontana e l'unità esterna è ≤40 m.

Collegamento a unità interne VRV DX e unità Hydrobox

- **a** unità esterna
- **b** Unità interna VRV DX
- **c** Unità BS multipla
- **d** Unità Hydrobox LT
- **e** Unità Hydrobox HT

Tubo	Lunghezza massima (effettiva/ equivalente)
Tubo più lungo dall'unità esterna o ultima diramazione delle tubazioni esterne multiple (1+2, 1+3, 1+5)	135 m/160 m[(a)]
Tubo più lungo dopo la prima diramazione (2, 3, 5)	40 m/—
Per una configurazione con unità esterne multiple: tubo più lungo dall'unità esterna all'ultima diramazione delle tubazioni esterne multiple (4)	10 m/13 m
Lunghezza complessiva del tubo	300 m/500 m[(b)]

(a) Se la lunghezza equivalente delle tubazioni è superiore a 90 m, aumentare le dimensioni delle tubazioni principali del liquido in conformità a "5.3.2 Per selezionare le misure delle tubazioni" a pagina 14.

(b) In questo caso, entrambe le lunghezze delle tubazioni sono effettive: unità esterne ≤20 HP / unità esterne >20 HP.

Collegamento a unità interne VRV DX e unità di trattamento dell'aria

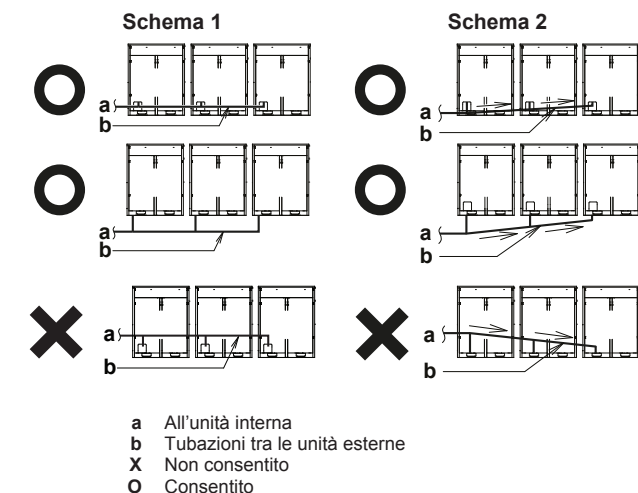
- **a** unità esterna
- **b** Unità interna VRV DX
- **c** Unità BS multipla
- **d** Unità BS
- **e** Kit EKEXV
- **f** AHU

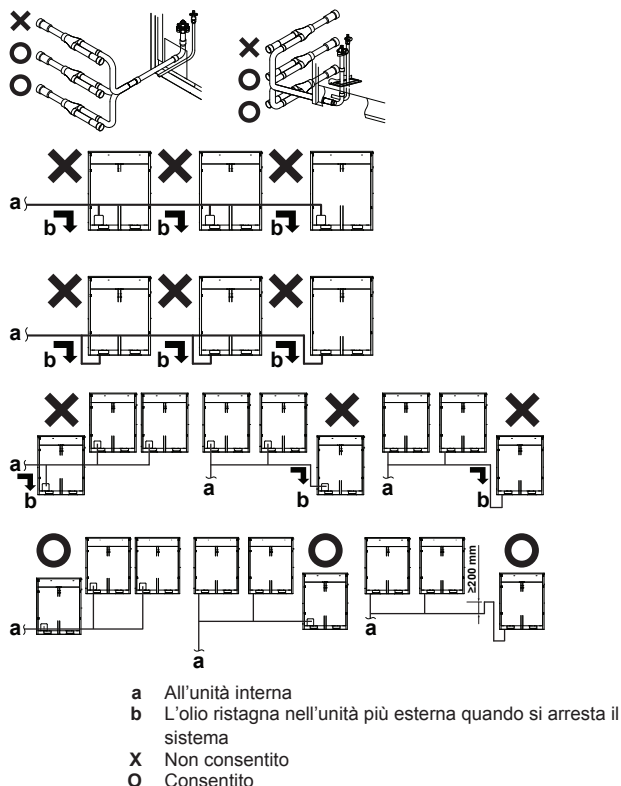
Tubo	Lunghezza massima (effettiva/ equivalente)
Tubo più lungo dall'unità esterna o ultima diramazione delle tubazioni esterne multiple (1+2, 1+3, 1+5)	135 m/160 m[(a)]
Tubo più lungo dopo la prima diramazione (2, 3, 5)	40 m/—
Per una configurazione con unità esterne multiple: tubo più lungo dall'unità esterna all'ultima diramazione delle tubazioni esterne multiple (4)	10 m/13 m
Lunghezza complessiva del tubo	500 m/—

(a) Se la lunghezza equivalente delle tubazioni è superiore a 90 m, aumentare le dimensioni delle tubazioni principali del liquido in conformità a "5.3.2 Per selezionare le misure delle tubazioni" a pagina 14.

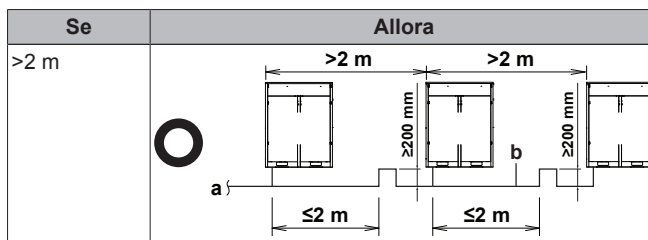
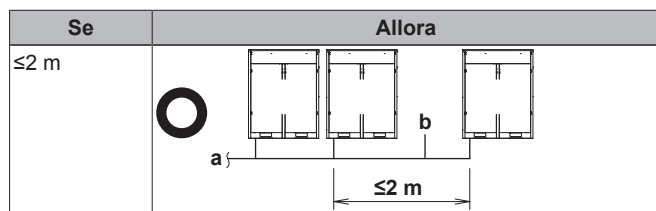
5.3.7 Unità esterne multiple: layout possibili

- La tubazione tra le unità esterne deve essere posata a livello o leggermente verso l'alto per evitare il rischio di ristagno d'olio nelle tubazioni.

a All'unità interna
b Tubazioni tra le unità esterne
X Non consentito
O Consentito

- Per evitare ristagni di olio nell'unità più esterna, collegare sempre la valvola di arresto e le tubazioni tra le unità esterne come mostrato nelle 4 possibilità della figura in basso.

a All'unità interna
b L'olio ristagna nell'unità più esterna quando si arresta il sistema
X Non consentito
O Consentito

- Se la lunghezza delle tubature tra le unità esterne supera 2 m, creare un aumento di 200 mm o superiore nella linea del gas di aspirazione e nella linea del gas di alta pressione/bassa pressione entro una lunghezza di 2 m dal kit.

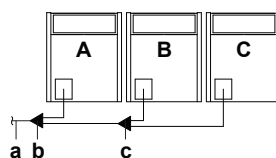
Se	Allora
≤2 m	
>2 m	

a All'unità interna
b Tubazioni tra le unità esterne

NOTA

Nei sistemi con unità esterne multiple esistono limitazioni relative all'ordine di collegamento del tubo del refrigerante tra le unità esterne durante l'installazione. Effettuare l'installazione tenendo conto delle seguenti restrizioni. Le capacità delle unità esterne A, B e C devono rispettare le seguenti condizioni: A≥B≥C.

a Alle unità interne

b Kit delle tubazioni di collegamento multiplo delle unità esterne (prima diramazione)

c Kit delle tubazioni di collegamento multiplo delle unità esterne (seconda diramazione)

5.4 Preparazione del cablaggio elettrico

5.4.1 Informazioni sulla conformità elettrica

Il presente dispositivo è conforme alle norme:

- **EN/IEC 61000-3-11**, se l'impedenza del sistema Z_{sys} è minore o uguale a Z_{max} nel punto di interfaccia tra il sistema di alimentazione dell'utente e il sistema pubblico.
  - EN/IEC 61000-3-11 = Standard tecnico europeo/internazionale che prescrive la limitazione delle variazioni di tensione, delle fluttuazioni di tensione e del flicker nei sistemi di alimentazione pubblici in bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale ≤75 A.
  - È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura di verificare, consultandosi con l'operatore della rete di distribuzione se necessario, che l'apparecchiatura sia collegata esclusivamente ad un'alimentazione con un'impedenza di sistema Z_{sys} minore o uguale a Z_{max}.
- **EN/IEC 61000-3-12**, se l'alimentazione di cortocircuito S_{sc} è maggiore o uguale al valore S_{sc} minimo nel punto di interfaccia tra il sistema di alimentazione dell'utente e il sistema pubblico.
  - EN/IEC 61000-3-12 = Standard tecnico europeo/internazionale che definisce i limiti di corrente armonica prodotta da apparecchiature collegate a sistemi pubblici in bassa tensione con corrente di alimentazione >16 A e ≤75 A per fase.
  - È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura di verificare, consultandosi con l'operatore della rete di distribuzione se necessario, che l'apparecchiatura sia collegata esclusivamente ad un'alimentazione con una potenza di cortocircuito S_{sc} maggiore o uguale al valore S_{sc} minimo.

Riscaldamento non continuo		
Modello	**Z_{max}(Ω)**	**Valore S_{sc} minimo (kVA)**
REMQ5	—	1216
REYQ8	—	1216
REYQ10	—	564
REYQ12	—	615
REYQ14	—	917
REYQ16	—	924
REYQ18	—	873
REYQ20	—	970

Riscaldamento continuo		
Modello	**Z_{max}(Ω)**	**Valore S_{sc} minimo (kVA)**
REYQ10	—	2432
REYQ13	—	2432
REYQ16	—	2432
REYQ18	—	1780
REYQ20	—	1831
REYQ22	—	1179
REYQ24	—	2140
REYQ26	—	1532
REYQ28	—	1539
REYQ30	—	1488
REYQ32	—	1848
REYQ34	—	1797
REYQ36	—	1894
REYQ38	—	2704
REYQ40	—	2052
REYQ42	—	2412
REYQ44	—	2463
REYQ46	—	2765
REYQ48	—	2772
REYQ50	—	2721
REYQ52	—	2670
REYQ54	—	2619

INFORMAZIONI

Le unità multiple sono fornite in combinazioni standard.

5.4.2 Requisiti dei dispositivi di sicurezza

L'alimentazione deve essere protetta con i dispositivi di sicurezza necessari, ossia un interruttore generale, un fusibile ad intervento ritardato su ogni fase e un differenziale di terra in conformità alla legge in vigore.

Per combinazioni standard

Il tipo e le dimensioni del cablaggio devono essere conformi alla legge in vigore sulla base delle informazioni indicate nella tabella in basso.

INFORMAZIONI

Le unità multiple sono fornite in combinazioni standard.

Riscaldamento non continuo		
Modello	**Corrente minima del circuito**	**Fusibili raccomandati**
REMQ5	15,0 A	20 A
REYQ8	15,0 A	20 A
REYQ10	21,0 A	25 A
REYQ12	21,0 A	32 A
REYQ14	28,0 A	32 A
REYQ16	32,0 A	40 A
REYQ18	36,0 A	40 A
REYQ20	40,0 A	50 A

Riscaldamento continuo		
Modello	**Corrente minima del circuito**	**Fusibili raccomandati**
REYQ10	30,0 A	40 A
REYQ13	30,0 A	40 A
REYQ16	30,0 A	40 A
REYQ18	36,0 A	50 A
REYQ20	36,0 A	50 A
REYQ22	42,0 A	63 A
REYQ24	47,0 A	63 A
REYQ26	49,0 A	63 A
REYQ28	53,0 A	63 A
REYQ30	57,0 A	80 A
REYQ32	64,0 A	80 A
REYQ34	68,0 A	80 A
REYQ36	72,0 A	80 A
REYQ38	72,0 A	100 A
REYQ40	78,0 A	100 A
REYQ42	85,0 A	100 A
REYQ44	85,0 A	100 A
REYQ46	92,0 A	100 A
REYQ48	96,0 A	125 A
REYQ50	100,0 A	125 A
REYQ52	104,0 A	125 A
REYQ54	108,0 A	125 A

Per tutti i modelli:

- Fase e frequenza: 3N~ 50 Hz
- Tensione: 380-415 V
- Sezione della linea di trasmissione: 0,75~1,25 mm^2, la lunghezza massima è 1000 m. Se il cablaggio totale supera questi limiti possono verificarsi errori di comunicazione.

Per combinazioni non standard

Calcolare la capacità del fusibile consigliata

Formula	Effettuare il calcolo, aggiungendo la corrente minima del circuito di ciascuna unità utilizzata (in base alla tabella in alto) e moltiplicando il risultato per 1,1; scegliere quindi la capacità del fusibile consigliata più alta.

Esempio	Combinando l'REYQ30 usando il REYQ8, REYQ10, e REYQ12. ▪ Corrente minima del circuito di REYQ8=15,0 A ▪ Corrente minima del circuito di REYQ10=22,0 A ▪ Corrente minima del circuito di REYQ12=24,0 A Di conseguenza, la corrente minima del circuito di REYQ30=15,0+22,0+24,0=61,0 A Moltiplicando il suddetto risultato per 1,1 (61,0 A×1,1)= 67,1 A, la capacità del fusibile consigliata sarà di **80 A**.

NOTA

Se vengono utilizzati salvavita a corrente residua, accertarsi di usare un modello ad alta velocità 300 mA consigliato per la corrente operativa residua.

6 Installazione

6.1 Panoramica: Installazione

In questo capitolo sono descritte le operazioni da eseguire in sede e le informazioni da conoscere per installare il sistema.

Le informazioni disponibili riguardano:

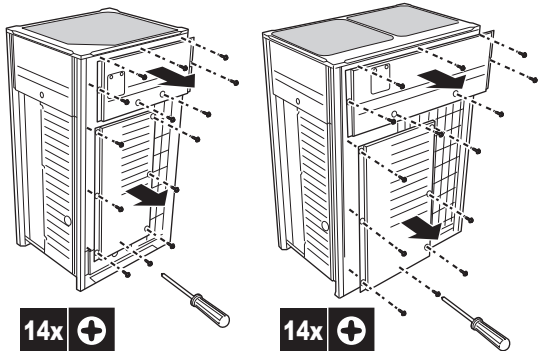
- Apertura delle unità
- Montaggio dell'unità esterna
- Collegamento della tubazione del refrigerante
- Controllo delle tubazioni del refrigerante
- Carica del refrigerante
- Collegamento dei fili elettrici

6.2 Apertura delle unità

6.2.1 Per aprire l'unità esterna

PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI

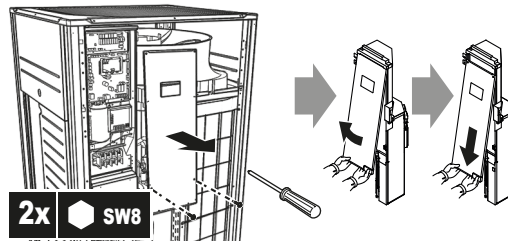
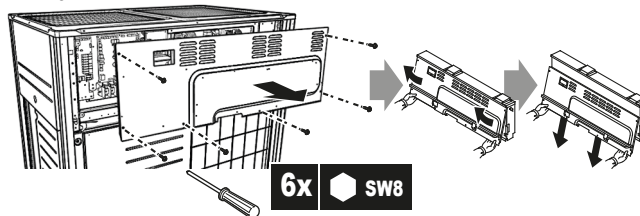
Per ottenere accesso all'unità, le piastre anteriori devono essere aperte come indicato di seguito:

Una volta aperte le piastre anteriori, è possibile accedere al quadro elettrico. Vedere "6.2.2 Per aprire il quadro elettrico dell'unità esterna" a pagina 22.

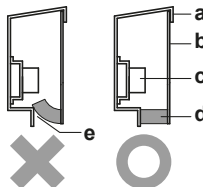
Per la riparazione potrebbe essere necessario accedere ai pulsanti sul PCB principale. Per accedervi, non è necessario aprire il coperchio del quadro elettrico. Vedere "7.2.3 Per accedere ai componenti delle impostazioni in loco" a pagina 41.

6.2.2 Per aprire il quadro elettrico dell'unità esterna

NOTA

Non esercitare una forza eccessiva durante l'apertura del coperchio del quadro elettrico. Una forza eccessiva può deformare il coperchio, provocando la penetrazione di acqua e conseguenti guasti dell'apparecchiatura.

5~12 HP

14~20 HP

NOTA

Alla chiusura del coperchio del quadro elettrico, assicurarsi che il materiale sigillante sul lato posteriore del coperchio non sia impigliato e piegato verso l'interno.

a Coperchio del quadro elettrico

b Lato anteriore

c Morsettiera di alimentazione

d Materiale sigillante

e Possono penetrare umidità e sporcizia

X Non consentito

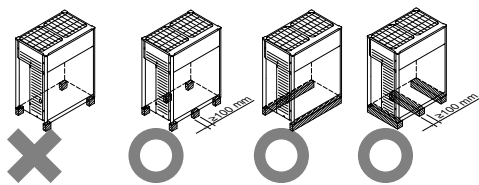
O Consentito

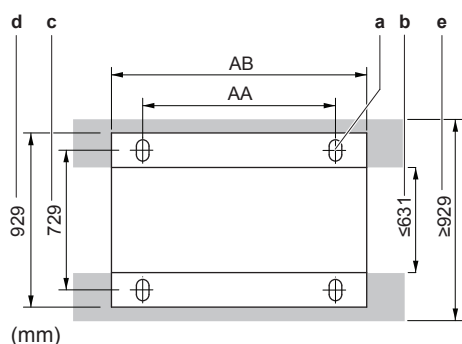
6.3 Montaggio dell'unità esterna

6.3.1 Per fornire la struttura di installazione

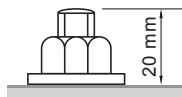
Assicurarsi che l'unità sia appoggiata in piano su una base sufficientemente salda da evitare vibrazioni e disturbi.

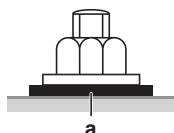
NOTA

Se occorre aumentare l'altezza di installazione dell'unità, non utilizzare supporti che sostengono unicamente gli angoli.

X Non consentito
O Consentito

- L'altezza della base di appoggio deve essere almeno di 150 mm dal pavimento. Nelle zone in cui si verificano forti nevicate, l'altezza deve essere aumenta in base alla condizioni e al luogo di installazione.
- L'unità deve essere installata su una base di appoggio longitudinale solida (in calcestruzzo o in travi d'acciaio); assicurarsi inoltre che la base sotto l'unità sia più estesa dell'area contrassegnata in grigio.

a Foro per il bullone d'ancoraggio
b Dimensioni interne della base
c Distanza tra i fori dei bulloni d'ancoraggio
d Profondità dell'unità
e Dimensioni esterne della base
AA Distanza tra i fori dei bulloni d'ancoraggio
AB Dimensioni della base di appoggio longitudinale

HP	AA	AB
5~12	766	992
14~20	1076	1302

- Fissare l'unità utilizzando quattro bulloni d'ancoraggio M12. Si consiglia di avvitare i bulloni d'ancoraggio finché non sporgono dalla superficie della base di appoggio di 20 mm.

NOTA

- Predisporre intorno alla base di appoggio una canalina per lo scarico dell'acqua dall'unità.Durante il riscaldamento e quando le temperature esterne sono sotto zero, l'acqua scaricata dall'unità esterna congela.Se lo scarico dell'acqua non è adeguato, l'area intorno all'unità potrebbe divenire molto scivolosa.
- Se l'apparecchio viene installato in un ambiente corrosivo, utilizzare un dado con rondella in plastica (a) per evitare la formazione di ruggine nella parte di serraggio del dado.

6.4 Collegamento della tubazione del refrigerante

6.4.1 Precauzioni durante il collegamento della tubazione del refrigerante

NOTA

Assicurarsi che l'installazione delle tubazioni di refrigerante sia conforme alla legislazione applicabile.In Europa, la normativa applicabile è la EN378.

NOTA

Assicurarsi che le tubazioni e i collegamenti in loco non siano soggetti a sollecitazioni.

AVVERTENZA

Durante le prove, NON portare MAI il prodotto ad una pressione più alta della pressione massima ammessa (come indicato sulla piastra informativa dell'unità).

AVVERTENZA

Prendere sufficienti precauzioni in caso di perdita di refrigerante. In presenza di perdite di gas refrigerante, ventilare immediatamente l'area. Rischi possibili:

- Concentrazioni eccessive di refrigerante in un ambiente chiuso possono causare la riduzione dell'ossigeno nell'ambiente.
- Se il gas refrigerante entra in contatto con una fiamma può generare gas tossico.

AVVERTENZA

Recuperare sempre il refrigerante. NON disperderlo direttamente nell'ambiente. Usare una pompa del vuoto per evacuare l'impianto.

Utilizzare esclusivamente rame senza saldature disossidato con acido fosforico.

NOTA

Una volta collegati tutti i tubi, assicurarsi che non vi sia fuoriuscita di gas. Utilizzare l'azoto per eseguire un rilevamento delle fughe di gas.

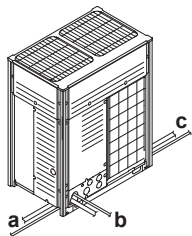
6.4.2 Informazioni sul collegamento della tubazione del refrigerante

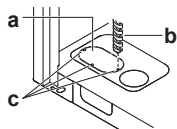
Prima di collegare la tubazione del refrigerante, assicurarsi che le unità interne ed esterne siano montate.

Il collegamento della tubazione del refrigerante richiede i seguenti interventi:

- Instradamento e collegamento della tubazione del refrigerante all'unità esterna
- Protezione dell'unità esterna dalla contaminazione
- Collegamento della tubazione del refrigerante alle unità interne (consultare il manuale di installazione delle unità interne)
- Collegamento del kit per tubazioni di collegamento multiplo
- Collegamento del kit di diramazione del refrigerante
- Tenere presenti le linee guida relative a:
  - Brasatura
  - Uso delle valvole di arresto
  - Rimozione dei tubi serrati

6.4.3 Per instradare la tubazione del refrigerante

È possibile installare le tubazioni del refrigerante con un collegamento anteriore o un collegamento laterale (con partenza dal lato inferiore), come mostrato nella figura in basso.

- **a** Collegamento laterale sinistro
- **b** Collegamento anteriore
- **c** Collegamento laterale destro

Per i collegamenti laterali, è necessario aprire il foro cieco sulla piastra inferiore:

- **a** Foro cieco grande
- **b** Trapano
- **c** Punti di foratura

NOTA

Precauzioni per l'apertura dei fori ciechi:

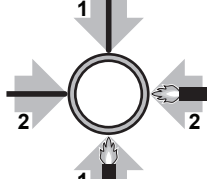
- Evitare di danneggiare il telaio.
- Dopo aver aperto i fori ciechi, è consigliabile rimuovere le sbavature e dipingere i bordi e le aree intorno ai bordi usando una vernice antiruggine.
- Quando si fanno passare i cavi elettrici attraverso i fori ciechi, avvolgere i cavi con del nastro protettivo per non danneggiarli.

6.4.4 Per collegare la tubatura del refrigerante all'unità esterna

INFORMAZIONI

La tubazione dell'unità interna locale non è in dotazione, ad eccezione delle tubazioni accessorie.

NOTA

Precauzioni durante il collegamento della tubazione esistente. Aggiungere il materiale per la brasatura come mostrato nella figura.

NOTA

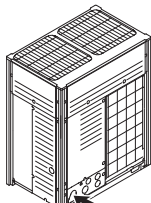
- Assicurarsi di utilizzare le tubazioni accessorie in dotazione per il collegamento delle tubazioni in loco.
- Assicurarsi che le tubazioni installate in loco non tocchino gli altri tubi, il pannello inferiore o il pannello laterale. In particolare per il collegamento laterale e inferiore, assicurarsi di proteggere le tubazioni con isolante idoneo per evitare che vengano a contatto con il telaio.

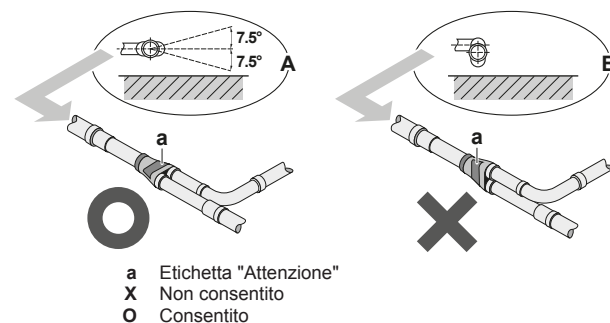
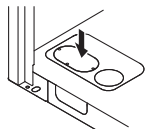
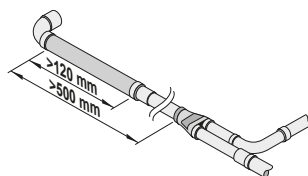
Il collegamento dalle valvole di arresto alle tubazioni esistenti può essere eseguito utilizzando i tubi accessori (non in dotazione).

I collegamenti ai kit di diramazione sono di responsabilità dell'installatore (tubazioni esistenti).

6.4.5 Per collegare il kit di tubature di collegamenti multipli

NOTA

Un'installazione inadeguata potrebbe causare un malfunzionamento dell'unità esterna.

- Installare i giunti in orizzontale, in modo che l'etichetta di avvertimento (a) attaccata al giunto si trovi in alto.
  - Non inclinare il giunto per più di 7,5° (vedere la vista A).
  - Non installare il giunto verticalmente (fare riferimento alla vista B).

- **a** Etichetta "Attenzione"
- **X** Non consentito
- **O** Consentito

- Assicurarsi che la lunghezza totale della tubazione collegata al giunto sia perfettamente lineare per oltre 500 mm. Solo collegando una tubazione diritta superiore a 120 mm, è possibile garantire oltre 500 mm di sezione diritta.

6.4.6 Unità esterne multiple: Fori ciechi

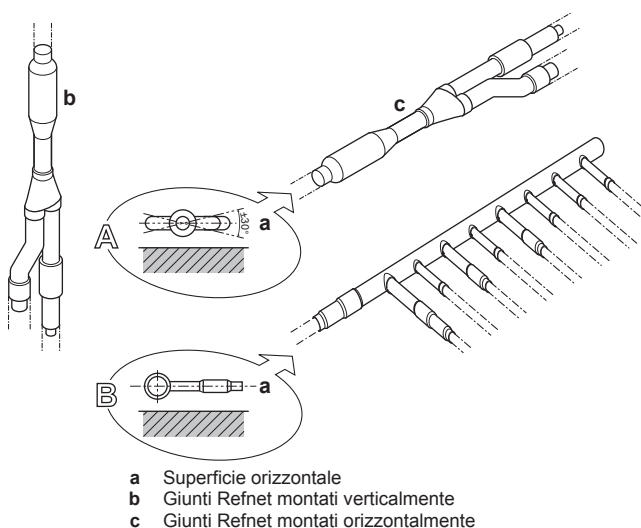
Collegamenti	Descrizione
Collegamento anteriore	Rimuovere i fori ciechi sulla piastra anteriore per effettuare il collegamento.

Collegamenti	Descrizione
Collegamento inferiore	Rimuovere i fori ciechi dal telaio di fondo e far passare la tubatura sotto il fondo.

6.4.7 Per collegare il kit di diramazione del refrigerante

Per l'installazione del kit di diramazione refrigerante, fare riferimento al manuale di installazione in dotazione con il kit.

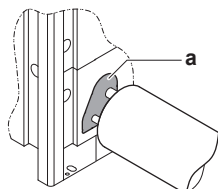
- Montare il giunto Refnet in modo tale che le diramazioni siano orizzontali o verticali.
- Montare il collettore Refnet in modo che le diramazioni siano orizzontali.

a Superficie orizzontale
b Giunti Refnet montati verticalmente
c Giunti Refnet montati orizzontalmente

6.4.8 Per proteggere dalla contaminazione

Proteggere le tubazioni come descritto nella seguente tabella per impedire a sporcizia, liquidi e polvere di penetrare al loro interno.

Unità	Periodo di installazione	Metodo di protezione
Unità esterna	>1 mese	Pinzare l'estremità del tubo
	<1 mese	Pinzare o applicare del nastro all'estremità del tubo
Unità interna	Indipendentemente dal periodo	

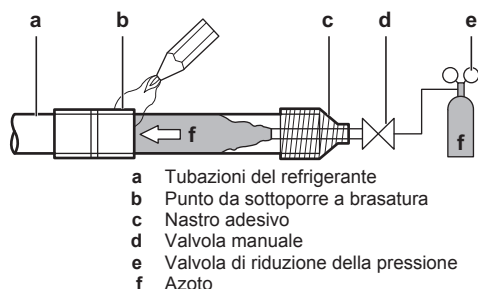
Bloccare tutte le aperture nei fori per le tubazioni e i cavi con del materiale sigillante (non in dotazione) (altrimenti, la capacità dell'unità diminuirà e piccoli animali potrebbero entrare all'interno della macchina).

Esempio: passaggio delle tubazioni attraverso la parte anteriore.

a Chiudere le aree contrassegnate con "▇". (Quando le tubazioni sono inserite nel pannello anteriore.)

- Utilizzare solo tubazioni pulite.
- Tenere l'estremità del tubo verso il basso durante la rimozione delle sbavature.
- Coprire l'estremità del tubo quando si inserisce attraverso una parete, in modo che non penetrino polvere e/o particelle nel tubo.

6.4.9 Per saldare le estremità dei tubi

- Durante la brasatura, eseguire la soffiatura con azoto per impedire la formazione di una pellicola ossidata spessa sulla parte interna della tubazione.Questa pellicola ha un effetto negativo sulle valvole e sui compressori nel sistema di refrigerazione e ne impedisce il corretto funzionamento.
- Impostare la pressione dell'azoto a 20 kPa (quanto basta da sentirlo sulla pelle) con una valvola di riduzione della pressione.

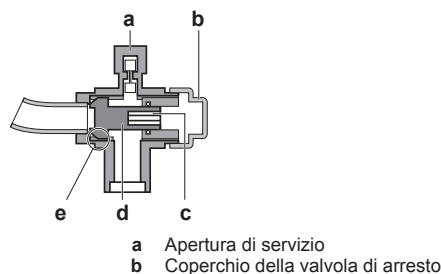
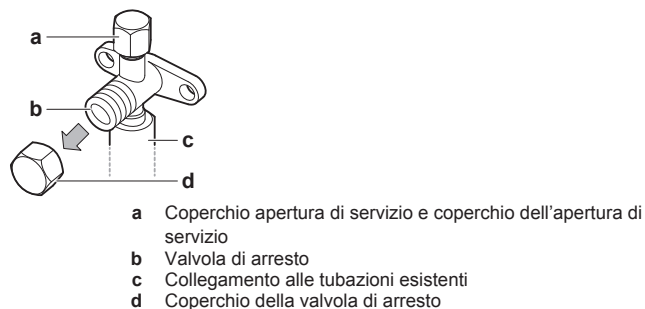
a Tubazioni del refrigerante
b Punto da sottoporre a brasatura
c Nastro adesivo
d Valvola manuale
e Valvola di riduzione della pressione
f Azoto

- NON usare anti-ossidanti durante la brasatura dei giunti dei tubi. Le sostanze residue potrebbero ostruire i tubi e danneggiare l'apparecchiatura.
- NON utilizzare fondente per saldare durante la brasatura delle tubazioni del refrigerante rame-rame.Utilizzare una lega di riempimento rame-fosforo per brasatura (BCuP) che non richiede fondente per saldare.
  Il flussante è particolarmente nocivo per i sistemi delle tubazioni del refrigerante.Ad esempio, se viene usato un flussante a base di cloro, questo può corrodere i tubi o, se in particolare il flussante contiene fluoro, può deteriorare l'olio refrigerante.

6.4.10 Utilizzo della valvola di arresto e dell'apertura di servizio

Per controllare la valvola di arresto

- Accertarsi che durante il funzionamento entrambe le valvole di arresto siano aperte.
- Nella figura in basso sono indicati i nomi dei componenti richiesti per la gestione della valvola di arresto.
- La valvola di arresto viene chiusa in fabbrica.

a Coperchio apertura di servizio e coperchio dell'apertura di servizio
b Valvola di arresto
c Collegamento alle tubazioni esistenti
d Coperchio della valvola di arresto

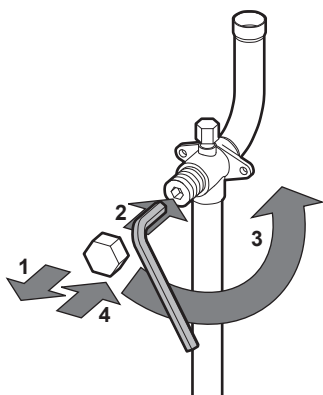
a Apertura di servizio
b Coperchio della valvola di arresto

c Foro esagonale
d Albero
e Guarnizione

Per aprire la valvola di arresto

1. Togliere il coperchio della valvola di arresto.
2. Inserire una chiave esagonale nella valvola di arresto e ruotare la valvola di arresto in senso antiorario.
3. Interrompere la rotazione quando la valvola di arresto giunge a un punto di arresto.

Risultato: Ora la valvola è aperta.

Per aprire completamente la valvola di arresto con diametro compreso tra 19,1 e 25,4, ruotare la chiave esagonale fino a raggiungere una coppia compresa tra 27 e 33 N•m.

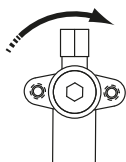
Una coppia inadeguata potrebbe causare la perdita di refrigerante e la rottura del tappo della valvola di arresto.

NOTA

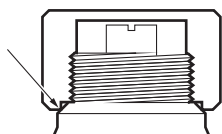
L'intervallo di coppia indicato è applicabile soltanto all'apertura delle valvole di arresto con diametro compreso tra 19,1 e 25,4.

Per chiudere la valvola di arresto

1. Togliere il coperchio della valvola di arresto.
2. Inserire una chiave esagonale nella valvola di arresto e ruotare la valvola di arresto in senso orario.
3. Interrompere la rotazione quando la valvola di arresto giunge a un punto di arresto.

Risultato: Ora la valvola è chiusa.

Direzione di chiusura:

Per controllare il coperchio della valvola di arresto

- Il coperchio della valvola di arresto è sigillato nel punto indicato dalla freccia. Fare attenzione a non danneggiarlo.
- Dopo l'uso della valvola di arresto, assicurarsi di stringere accuratamente il coperchio della valvola. Per la torsione, consultare la tabella sottostante.
- Dopo avere serrato il coperchio della valvola di arresto, verificare che non vi siano perdite di refrigerante.

Per controllare l'apertura di servizio

- Utilizzare sempre un tubo flessibile di caricamento dotato di piedino depressore della valvola, in quanto l'apertura di servizio è una valvola di tipo Schrader.
- Dopo l'uso dell'apertura di servizio, assicurarsi di stringere accuratamente il coperchio dell'apertura di servizio. Per la torsione, consultare la tabella sottostante.
- Dopo avere serrato il coperchio dell'apertura di servizio, verificare che non vi siano perdite di refrigerante.

Coppie di serraggio

Dimensioni della valvola di arresto (mm)	Coppia di serraggio N•m (per chiudere ruotare in senso orario)			
	Alberino			
	Corpo della valvola	Chiave esagonale	Tappo (coperchio della valvola)	Apertura di servizio
Ø9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø12,7	8,1~9,9		18,0~22,0	
Ø15,9	13,5~16,5	6 mm	23,0~27,0	
Ø19,1	27,0~33,0	8 mm	22,5~27,5	
Ø25,4				

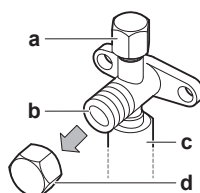
6.4.11 Per rimuovere i tubi serrati

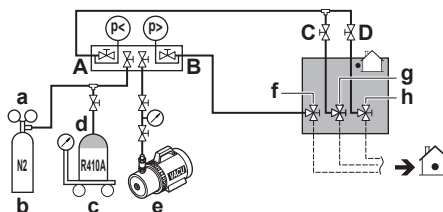
AVVERTENZA

Il gas o l'olio rimasto all'interno della valvola di arresto può essere scaricato dalle tubazioni serrate.

La mancata osservanza delle istruzioni nella procedura riportata di seguito può causare danni materiali o lesioni personali, la cui gravità dipende dalle circostanze.

Per aprire le tubazioni serrate, attenersi alla seguente procedura:

1. Rimuovere il coperchio della valvola e assicurarsi che le valvole di arresto siano completamente chiuse.

a Coperchio apertura di servizio e coperchio dell'apertura di servizio
b Valvola di arresto
c Collegamento alle tubazioni esistenti
d Coperchio della valvola di arresto

2. Collegare l'unità di recupero/creazione del vuoto tramite un collettore all'apertura di servizio di tutte le valvole di arresto.

a Valvola di riduzione della pressione
b Azoto
c Bilancia
d Serbatoio refrigerante R410A (sistema a sifone)
e Pompa a vuoto
f Valvola di arresto linea del liquido
g Valvola di arresto linea del gas

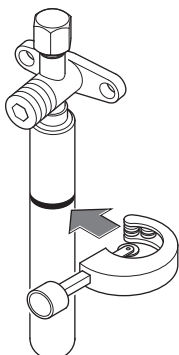
h Valvola di arresto della linea del gas di alta pressione/bassa pressione
A Valvola A
B Valvola B
F Valvola C
D Valvola D

3 Recuperare il gas e l'olio dalle tubazioni serrate mediante un'unità di recupero.

ATTENZIONE

Non scaricare i gas nell'atmosfera.

4 Una volta recuperati il gas e l'olio dalle tubazioni serrate, scollegare il tubo flessibile di caricamento e chiudere le aperture di servizio.

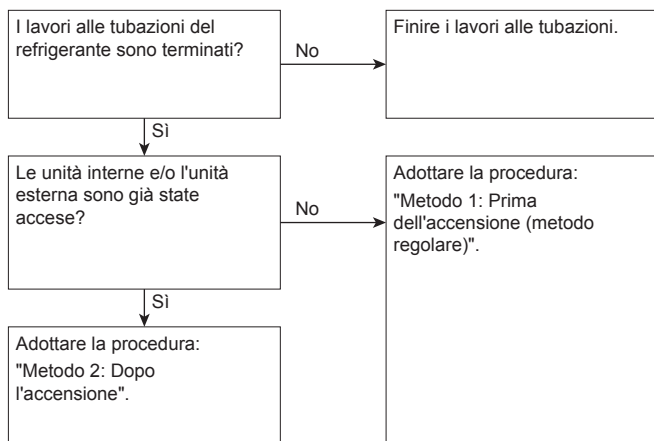
5 Tagliare lungo la linea nera la parte inferiore dei tubi delle valvole di arresto del liquido, del gas e del gas di alta pressione/bassa pressione. Utilizzare un utensile appropriato (es. un taglierino per tubi, un paio di tenaglie).

AVVERTENZA

Non rimuovere le tubazioni serrate mediante brasatura.

Il gas o l'olio rimasto all'interno della valvola di arresto può essere scaricato dalle tubazioni serrate.

6 Attendere la fuoriuscita di tutto l'olio prima di continuare con il collegamento delle tubazioni esistenti, nel caso in cui il recupero non sia stato completato.

6.5 Controllo delle tubazioni del refrigerante

6.5.1 Controllo della tubazione del refrigerante

È molto importante che tutti i lavori sulle tubazioni del refrigerante vengano eseguiti prima dell'accensione delle unità (esterna o interna).

Una volta accese le unità, verranno inizializzate le valvole di espansione. Il che significa che si chiuderanno. La prova di perdita e la messa a vuoto delle tubazioni esistenti e delle unità interne non sono possibili in questa situazione.

Verranno pertanto spiegati 2 metodi per l'installazione iniziale, la prova di tenuta e la disidratazione a vuoto.

Metodo 1: Prima dell'accensione

Se il sistema non è stato ancora acceso, non è richiesta alcuna azione speciale per eseguire la prova di tenuta e la disidratazione a vuoto.

Metodo 2: Dopo l'accensione

Se il sistema è stato già acceso, applicare l'impostazione dell'unità esterna [2-21]=1 (fare riferimento a "7.2.8 Modalità 2: Impostazioni in loco" a pagina 44). Questa impostazione aprirà le valvole di espansione non in dotazione per garantire un percorso delle tubazioni R410A e rendere possibile eseguire la prova di tenuta e la disidratazione a vuoto.

NOTA

Assicurarsi che tutte le unità interne collegate all'unità esterna siano attive.

NOTA

Attendere che l'unità esterna abbia completato l'inizializzazione prima di applicare l'impostazione [2-21].

Prova di perdita e creazione del vuoto

Il controllo delle tubazioni del refrigerante comprende:

- Controllare che non ci siano perdite nei tubi del refrigerante.
- Eseguire una disidratazione a vuoto per rimuovere tutta l'umidità, l'aria o l'azoto nei tubi del refrigerante.

Se è possibile la presenza di umidità nelle tubazioni del refrigerante (ad esempio se è entrata acqua piovana nelle tubazioni), per prima cosa effettuare la procedura di messa a vuoto fino a rimuovere tutta l'umidità.

Tutte le tubazioni all'interno dell'unità sono state collaudate in fabbrica per accertare l'assenza di perdite.

Il controllo deve essere effettuato solo sulle tubazioni del refrigerante esistenti. Prima di eseguire la prova di perdita e la messa a vuoto è indispensabile accertarsi che tutte le valvole di arresto delle unità esterne siano correttamente chiuse.

NOTA

Assicurarsi che tutte le valvole delle tubazioni esistenti (non in dotazione) siano APERTE (non le valvole di arresto dell'unità esterna!) prima di iniziare la prova di tenuta e la messa a vuoto.

Per ulteriori informazioni sullo stato delle valvole, fare riferimento a "6.5.3 Controllo della tubazione del refrigerante: Impostazione" a pagina 28.

6.5.2 Controllo della tubazione del refrigerante: Linee guida generali

Per aumentare l'efficienza, collegare la pompa a vuoto tramite un collettore all'apertura di servizio di tutte le valvole di arresto (fare riferimento a "6.5.3 Controllo della tubazione del refrigerante: Impostazione" a pagina 28).

NOTA

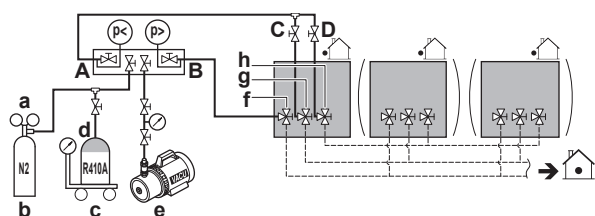
Utilizzare una pompa a vuoto a 2 stadi con valvola di ritegno o valvola a solenoide in grado di espellere una pressione di –100,7 kPa (5 Torr assoluti).

NOTA

Assicurarsi che l'olio della pompa non ritorni nel sistema quando la pompa non è in funzione.

NOTA

Non spurgare l'aria con i refrigeranti. Utilizzare una pompa a vuoto per svuotare l'impianto.

6.5.3 Controllo della tubazione del refrigerante: Impostazione

a Valvola di riduzione della pressione
b Azoto
c Bilancia
d Serbatoio refrigerante R410A (sistema a sifone)
e Pompa a vuoto
f Valvola di arresto linea del liquido
g Valvola di arresto linea del gas
h Valvola di arresto della linea del gas di alta pressione/bassa pressione
A Valvola A
B Valvola B
F Valvola C
D Valvola D

Valvola	Stato della valvola
Valvola A	Aperto
Valvola B	Aperto
Valvola C	Aperto
Valvola D	Aperto
Valvola di arresto linea del liquido	Chiuso
Valvola di arresto linea del gas	Chiuso
Valvola di arresto della linea del gas di alta pressione/bassa pressione	Chiuso

NOTA

Eseguire la prova di tenuta e la messa a vuoto anche sui collegamenti verso le unità interne e tutte le unità interne. Mantenere aperte tutte le valvole delle tubazioni esistenti, se possibile.

Per i dettagli, consultare il manuale di installazione dell'unità interna. La prova di tenuta e la disidratazione a vuoto devono essere eseguite prima di accendere l'unità. In caso contrario, fare anche riferimento al diagramma di flusso descritto in precedenza in questo capitolo (vedere "6.5.1 Controllo della tubazione del refrigerante" a pagina 27).

6.5.4 Per effettuare una prova di tenuta

La prova di perdita deve essere conforme alle specifiche della norma EN 378-2.

Per verificare se vi sono perdite: Prova di perdita a vuoto

1. Svuotare il sistema dalla tubazione del liquido e del gas fino a –100,7 kPa (–1,007 bar/5 Torr) per più di 2 ore.
2. Spegnere quindi la pompa a vuoto e controllare che la pressione non risalga per almeno 1 minuto.
3. Nel caso la pressione dovesse aumentare, è possibile che il sistema contenga umidità (vedere la disidratazione a vuoto di seguito) o presenti perdite.

Per verificare se vi sono perdite: Prova di perdita di pressione

1. Effettuare una pressurizzazione con gas azoto a una pressione minima di 0,2 MPa (2bar). Non applicare mai una pressione superiore alla pressione di funzionamento massima dell'unità, ossia 4,0 MPa (40 bar).
2. Verificare le perdite applicando una soluzione di prova a bolle in tutte le tubature.
3. Scaricare tutto l'azoto.

NOTA

Utilizzare una soluzione di prova a bolle consigliata dal proprio rivenditore. Non utilizzare acqua saponata, onde evitare la rottura dei dadi svasati (l'acqua saponata può contenere sale, che assorbe l'umidità che si congela al raffreddamento delle tubazioni) e/o la corrosione dei giunti svasati (l'acqua saponata può contenere ammoniaca, che ha un effetto corrosivo tra il dado svasato in ottone e la svasatura in rame).

6.5.5 Per effettuare la disidratazione a vuoto

NOTA

Eseguire la prova di tenuta e la messa a vuoto anche sui collegamenti verso le unità interne e tutte le unità interne. Mantenere aperte tutte le valvole esistenti delle unità interne.

La prova di tenuta e la disidratazione a vuoto devono essere eseguite prima di accendere l'unità. In caso contrario, vedere "6.5.1 Controllo della tubazione del refrigerante" a pagina 27 per maggiori informazioni.

Per rimuovere tutta l'umidità dal sistema, attenersi alla procedura riportata di seguito:

1. Svuotare il sistema per almeno 2 ore fino a un vuoto di –100,7 kPa (–1,007 bar/5 Torr).
2. Verificare che, con la pompa a vuoto spenta, il vuoto sia mantenuto per almeno un'ora.
3. Se non dovesse essere possibile raggiungere il vuoto entro 2 ore o mantenerlo per un'ora, è possibile che il sistema contenga troppa umidità. In quel caso, effettuare la pressurizzazione con azoto fino a una pressione di 0,05 MPa (0,5 bar) e ripetere i passaggi da 1 a 3 fino a rimuovere tutta l'umidità.
4. A seconda se si desidera caricare immediatamente il refrigerante tramite l'apertura di caricamento del refrigerante o precaricare una parte del refrigerante tramite la linea del liquido, aprire le valvole di arresto dell'unità esterna oppure tenerle chiuse. Vedere "6.7.2 Informazioni sul caricamento del refrigerante" a pagina 29 per maggiori informazioni.

INFORMAZIONI

Dopo aver aperto la valvola di arresto, è possibile che la pressione nelle tubazioni del refrigerante NON salga. Questo potrebbe essere causato per esempio dallo stato chiuso della valvola d'espansione nel circuito dell'unità esterna, ma NON costituisce alcun problema per il funzionamento corretto dell'unità.

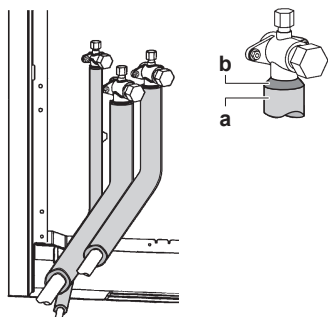
6.6 Per isolare la tubazione del refrigerante

Una volta conclusa la prova di perdita e la disidratazione a vuoto, occorre procedere all'isolamento delle condutture. Tenere in considerazione quanto segue:

- Assicurarsi di isolare completamente i tubi di collegamento e i kit di diramazione refrigerante.
- Accertarsi di isolare le tubazioni del gas e del liquido (di tutte le unità).
- Per l'isolamento usare schiuma di polietilene termoresistente che sia in grado di sopportare una temperatura di almeno 70°C per il lato del liquido e di almeno 120°C sul lato del gas.
- Aumentare l'isolamento del tubazioni del refrigerante in base all'ambiente di installazione.

Temperatura ambiente	Umidità	Spessore minimo
≤30°C	Da 75% a 80% RH	15 mm
>30°C	≥80% RH	20 mm

Sulla superficie dell'isolamento potrebbe formarsi della condensa.

- In caso di formazione di condensa sulla valvola di arresto, l'acqua potrebbe successivamente entrare all'interno dell'unità interna attraverso le fessure presenti sull'isolamento e sulla conduttura, essendo l'unità esterna collocata più in alto rispetto all'unità interna. Questo tipo di situazione va assolutamente evitata. Vedere la figura in basso.

a Materiale di isolamento
b Calafataggio, ecc.

6.7 Carica del refrigerante

6.7.1 Precauzioni durante il caricamento del refrigerante

AVVERTENZA

- Usare esclusivamente refrigerante tipo R410A. Altre sostanze possono causare esplosioni e incidenti.
- Il refrigerante R410A contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto. Il valore del suo potenziale di riscaldamento globale è 1975. NON liberare questi gas nell'atmosfera.
- Per caricare il refrigerante, usare sempre guanti protettivi e occhiali di sicurezza.

NOTA

Se l'alimentazione a determinate unità viene disattivata, la procedura di rabbocco non viene completata correttamente.

NOTA

Nel caso di un sistema con più unità esterne, attivare l'alimentazione di tutte le unità esterne.

NOTA

Assicurarsi di attivare l'alimentazione 6 ore prima della messa in funzione in modo da fornire corrente alla resistenza del carter e da proteggere il compressore.

NOTA

Se l'avvio avviene entro 12 minuti dall'accensione delle unità interne ed esterne, il compressore non verrà messo in funzione se non è stata in precedenza stabilita la corretta comunicazione tra unità esterne e interne.

NOTA

Prima di avviare le procedure di caricamento, verificare che l'indicazione sul display a 7 segmenti del PCB dell'unità esterna A1P sia normale (vedere "7.2.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" a pagina 42). Se è presente un codice di malfunzionamento, vedere "10.2 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento" a pagina 54.

NOTA

Assicurarsi che tutte le unità interne collegate siano riconosciute (vedere [1-10] e [1-39] in "7.2.7 Modalità 1: Impostazioni di monitoraggio" a pagina 43).

NOTA

Chiudere il pannello anteriore prima di eseguire qualunque operazione di caricamento del refrigerante. Se il pannello anteriore non è montato, l'unità non potrà stabilire correttamente se il funzionamento è adeguato.

NOTA

In caso di manutenzione e se il sistema (unità esterna +tubazione esistente+unità interne) non contiene più refrigerante (ad es. dopo l'operazione di recupero del refrigerante), l'unità deve essere caricata con la quantità di refrigerante originale (fare riferimento alla targhetta sull'unità) mediante una precarica prima dell'avvio della funzione di carica automatica.

6.7.2 Informazioni sul caricamento del refrigerante

Al termine della disidratazione a vuoto è possibile iniziare il caricamento del refrigerante aggiuntivo.

Esistono due modi per caricare altro refrigerante.

Metodo	Vedere
Caricamento automatico	"6.7.6 Punto 6a: Per caricare il refrigerante automaticamente" a pagina 34
Caricamento manuale	"6.7.7 Punto 6b: Per caricare il refrigerante manualmente" a pagina 35

INFORMAZIONI

L'aggiunta del refrigerante tramite la funzione di caricamento automatico non è possibile quando al sistema sono collegate unità Hydrobox.

Per accelerare il processo di caricamento del refrigerante, nel caso di sistemi di dimensioni maggiori si raccomanda di precaricare una parte del refrigerante tramite la linea del liquido prima di procedere con l'effettivo caricamento automatico o manuale. Questo passaggio è incluso nella procedura di seguito (vedere "6.7.5 Per caricare il refrigerante" a pagina 33). Il passaggio può essere ignorato, ma in tal caso il caricamento richiederà più tempo.

È disponibile un diagramma di flusso che offre informazioni sulle possibilità e sulle azioni da compiere (vedere "6.7.4 Per caricare il refrigerante: Diagramma di flusso" a pagina 31).

6.7.3 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntivo

NOTA

La carica del refrigerante del sistema deve essere inferiore a 100 kg. In pratica, se la carica di refrigerante totale calcolata è maggiore o uguale a 95 kg, è necessario dividere il sistema con più unità esterne in sistemi indipendenti più piccoli, ciascuno contenente una carica di refrigerante inferiore a 95 kg. Per la carica di fabbrica, fare riferimento alla targhetta dell'unità.

Refrigerante supplementare da caricare=R (kg). R deve essere arrotondato in unità di 0,1 kg.

$R=[(X_1\times\mathbf{Ø22{,}2})\times0{,}37+(X_2\times\mathbf{Ø19{,}1})\times0{,}26+(X_3\times\mathbf{Ø15{,}9})\times0{,}18+(X_4\times\mathbf{Ø12{,}7})\times0{,}12+(X_5\times\mathbf{Ø9{,}5})\times0{,}059+(X_6\times\mathbf{Ø6{,}4})\times0{,}022]\times1{,}04+(A+B+C)$

$X_{1...6}$ = Lunghezza totale (m) del tubo del liquido con **Øa**

Parametro A

Se il rapporto di collegamento della capacità totale dell'unità interna (CR)>100%, caricare altri 0,5 kg di refrigerante per ogni unità esterna.

INFORMAZIONI

- La lunghezza delle tubazioni è la distanza dall'unità esterna all'unità interna più lontana.
- Se si utilizzano più unità BS multiple, aggiungere la somma dei fattori di caricamento delle singole unità BS.
- Per un sistema con più unità esterne, aggiungere la somma dei fattori di caricamento delle singole unità esterne.

Modello	Parametro B (kg)
REMQ5+REYQ8+ REYQ10+REYQ12	0
REYQ14	1,3
REYQ16	1,4
REYQ18	4,7
REYQ20	4,8

Modello	Parametro C (kg)
BS1Q10	0,05
BS1Q16	0,1
BS1Q25	0,2
BS4Q	0,3
BS6Q	0,4
BS8Q	0,5
BS10Q	0,7
BS12Q	0,8
BS16Q	1,1

Se si utilizzano tubi metrici, considerare la tabella seguente relativa al fattore di peso da allocare. Dovrebbe essere sostituito nella formula per R.

Tubazioni in pollici		Tubazioni nel sistema metrico	
Dimensioni (Ø, mm)	**Fattore di peso**	**Dimensioni (Ø, mm)**	**Fattore di peso**
6,4	0,022	6	0,018
9,52	0,059	10	0,065
12,7	0,12	12	0,097
15,9	0,18	15	0,16
—	—	16	0,18
19,1	0,26	18	0,24
22,2	0,37	22	0,35

Durante la selezione dell'unità interna, fare riferimento alla seguente tabella con i limiti sul rapporto di collegamento. Le informazioni dettagliate sono disponibili nei dati tecnici.

Unità interne in uso	Numero massimo consentito[a]	Capacità totale CR	Capacità ammessa CR per tipo di unità interna	
			Tipo	**Capacità CR**
Solo VRVDX[c]	64	50~130%	VRV DX	50~130%
			VRV DX senza unità BS (solo raffreddamento)[d]	0~50%
VRV DX + Hydrobox	32	50~200%[b]	VRV DX	50~110%
			VRV DX senza unità BS (solo raffreddamento)[d]	0~50%
			Hydrobox LT + HT	0~100%
VRV DX + AHU	64	50~110%	VRV DX	50~110%
			VRV DX senza unità BS (solo raffreddamento)[d]	0~50%
			AHU	0~110%

(a) Esclusi unità BS e kit EKEXV.
(b) La capacità totale delle unità interne VRVDX e delle unità Hydrobox LT è al massimo 130%.
(c) Le combinazioni diverse da quelle indicate non sono consentite.
(d) Le unità interne VRV di solo raffreddamento non possono essere combinate con le unità Hydrobox HT.

6.7.4 Per caricare il refrigerante: Diagramma di flusso

Per ulteriori informazioni, vedere "6.7.5 Per caricare il refrigerante" a pagina 33.

Carica del refrigerante

<< Continua dalla pagina precedente

Caricamento in fase di riscaldamento

(controllo avviamento "t22")
(in attesa di riscaldamento stabile "t23")

"t23" lampeggia
- Premere BS2 entro 5 minuti
- Aprire la valvola A

Sul display viene visualizzato "t23" insieme al valore di bassa pressione a intervalli di 1 secondo.
- Aggiungere la quantità di refrigerante P (kg)
- Chiudere la valvola A
- Premere BS3 per interrompere l'operazione
- Viene visualizzato il codice finale "t26"

- Premere BS2
- Verrà eseguito il controllo T_A

- Viene visualizzato "t0X"
- Premere BS1
- Il caricamento è terminato
- Rabboccare la quantità di refrigerante indicata sull'apposita etichetta
- Inserire la quantità di refrigerante aggiuntiva tramite l'impostazione [2-14]
- Procedere con la prova di funzionamento

Vengono visualizzati i seguenti codici:
"E-2" (temperatura interna fuori intervallo) ed
"E-3" (temperatura esterna fuori intervallo)
- Premere BS1 per abbandonare il programma
- Il caricamento è terminato
- Rabboccare la quantità di refrigerante indicata sull'apposita etichetta
- Inserire la quantità di refrigerante aggiuntiva tramite l'impostazione [2-14]
- Procedere con la prova di funzionamento

Caricamento in fase di raffreddamen

(controllo avviamento "t02")
(in attesa di raffreddamento stabile "t03")

"t03" lampeggia
- Premere BS2 entro 5 minuti
- Aprire la valvola A

Sul display viene visualizzato "t03" insieme al valore di bassa pressione a intervalli di 1 secondo.
Il refrigerante sarà caricato automaticamente.
"PE"=caricamento quasi completato
"P9"=caricamento completato
OPPURE
P (kg) è stato aggiunto durante il caricamento automatico.
R=Q+P

- Chiudere la valvola A
- Premere BS1 per abbandonare il programma
- Il caricamento è terminato
- Rabboccare la quantità di refrigerante indicata sull'apposita etichetta
- Inserire la quantità di refrigerante aggiuntiva tramite l'impostazione [2-14]
- Procedere con la prova di funzionamento

Durante le condizioni di grigio

Se vengono visualizzati i seguenti codici:
"E-2" (temperatura interna fuori intervallo) ed
"E-3" (temperatura esterna fuori intervallo)
In questo caso, eseguire di nuovo la procedura di caricamento automatico.

6.7.5 Per caricare il refrigerante

Attenersi ai passaggi descritti di seguito e valutare se si intende utilizzare o meno la funzione di caricamento automatico.

Precaricamento del refrigerante

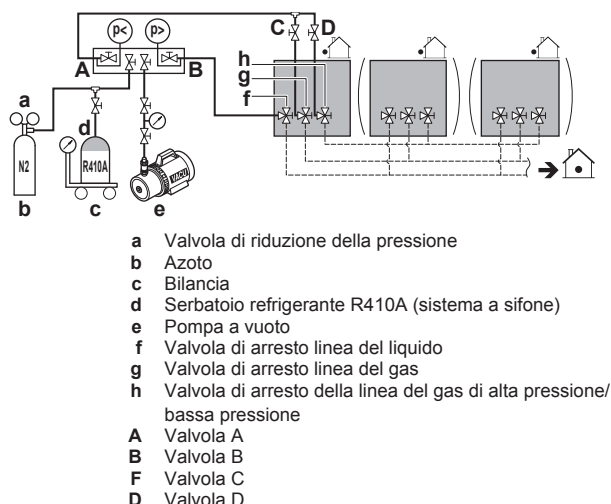
1. Calcolare la quantità di refrigerante da aggiungere utilizzando la formula indicata in "6.7.3 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntivo" a pagina 30.
2. I primi 10 kg di refrigerante aggiuntivo possono essere precaricati senza che l'unità esterna sia in funzione.

Se	Allora
La quantità di refrigerante aggiuntivo è inferiore a 10 kg	Seguire i punti 3~4.
La carica di refrigerante aggiuntivo è superiore a 10 kg	Seguire i punti 3~6.

3. Il precaricamento può essere effettuato senza il funzionamento del compressore, collegando il flacone del refrigerante all'apertura di servizio della valvola di arresto del liquido (aprire la valvola B). Accertarsi che tutte le valvole di arresto delle unità esterne e le valvole A, C e D siano chiuse.

NOTA

Durante il precaricamento, il refrigerante viene caricato solo tramite la linea del liquido. Chiudere le valvole C, D e A e scollegare il collettore dalla linea del gas e dalla linea del gas di alta pressione/bassa pressione.

a Valvola di riduzione della pressione
b Azoto
c Bilancia
d Serbatoio refrigerante R410A (sistema a sifone)
e Pompa a vuoto
f Valvola di arresto linea del liquido
g Valvola di arresto linea del gas
h Valvola di arresto della linea del gas di alta pressione/ bassa pressione
A Valvola A
B Valvola B
F Valvola C
D Valvola D

4 Eseguire una delle seguenti azioni:

	Se	Allora
4a	La quantità di refrigerante aggiuntivo calcolata viene raggiunta con la procedura di precaricamento descritta	Chiudere la valvola B e scollegare il collettore dalla linea del liquido.
4b	Non è stato possibile caricare con il precaricamento la quantità totale di refrigerante	Chiudere la valvola B, scollegare il collettore dalla linea del liquido ed eseguire i punti 5~6.

INFORMAZIONI

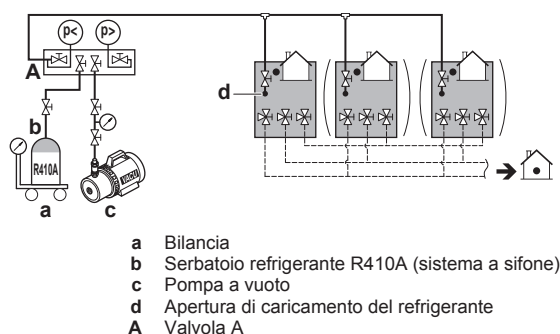
Se la quantità totale di refrigerante aggiuntivo è stata raggiunta nel punto 4 (con il solo precaricamento), registrare la quantità di refrigerante aggiunta sull'etichetta in dotazione con l'unità e applicarla sul lato posteriore del pannello anteriore.

Inoltre, inserire la quantità di refrigerante aggiuntiva nel sistema tramite l'impostazione [2-14].

Eseguire la procedura di prova come descritto in "8 Messa in funzione" a pagina 51.

Carica del refrigerante

5 Dopo il precaricamento, collegare la valvola A all'apertura di caricamento del refrigerante e caricare il refrigerante aggiuntivo rimanente tramite tale porta. Aprire tutte le valvole di arresto delle unità esterne. A questo punto, la valvola A deve rimanere chiusa!

a Bilancia
b Serbatoio refrigerante R410A (sistema a sifone)
c Pompa a vuoto
d Apertura di caricamento del refrigerante
A Valvola A

INFORMAZIONI

In un sistema con più unità esterne, non è necessario collegare tutte le porte di caricamento a un serbatoio di refrigerante.

Vengono caricati ±22 kg di refrigerante in 1 ora a una temperatura esterna di 30°C DB ±6 kg a una temperatura esterna di 0°C DB.

Per aumentare la velocità nel caso di un sistema con più unità esterne, collegare i serbatoi del refrigerante ad ogni unità esterna.

NOTA

- La porta di caricamento del refrigerante è collegata alle tubazioni all'interno dell'unità. Le tubazioni interne dell'unità vengono riempite di refrigerante in fabbrica, quindi occorre prestare attenzione durante il collegamento del tubo di caricamento.
- Dopo l'aggiunta del refrigerante, chiudere il coperchio della porta di caricamento del refrigerante. La coppia di torsione del coperchio è compresa tra 11,5 e 13,9 N•m.
- Per garantire una distribuzione uniforme del refrigerante, è necessario attendere ±10 minuti per l'avvio del compressore dopo l'avvio dell'unità. Non è indice di un problema di funzionamento.

6 Eseguire una delle seguenti azioni:

6a	"6.7.6 Punto 6a: Per caricare il refrigerante automaticamente" a pagina 34
6b	"6.7.7 Punto 6b: Per caricare il refrigerante manualmente" a pagina 35

INFORMAZIONI

Dopo il caricamento del refrigerante:

- Registrare la quantità di refrigerante aggiuntiva sull'etichetta del refrigerante in dotazione con l'unità e applicarla sul lato posteriore del pannello frontale.
- Inserire la quantità di refrigerante aggiuntiva nel sistema tramite l'impostazione [2-14].
- Eseguire la procedura di prova descritta in "8 Messa in funzione" a pagina 51.

6.7.6 Punto 6a: Per caricare il refrigerante automaticamente

INFORMAZIONI

Per il caricamento automatico del refrigerante vigono i limiti descritti di seguito. Se i limiti non vengono rispettati, non è possibile effettuare il caricamento automatico del refrigerante.

- Temperatura esterna: 0~43°C DB.
- Temperatura interna: 10~32°C DB.
- Capacità totale dell'unità interna: ≥80%.

Il refrigerante aggiuntivo rimanente può essere caricato azionando l'unità esterna nella modalità operativa di caricamento automatico del refrigerante.

A seconda delle condizioni ambientali (vedere sopra), l'unità stabilirà automaticamente la modalità operativa da utilizzare per il caricamento automatico del refrigerante (raffreddamento o riscaldamento). Se le condizioni precedenti non sono soddisfatte verrà selezionata la modalità di raffreddamento, altrimenti quella di riscaldamento.

Procedura

1. È mostrata la schermata di inattività.
2. Premere BS2 una volta.

   Risultato: Indicazione "888".
3. Premere BS2 per più di 5 secondi e attendere mentre l'unità si prepara al funzionamento. Indicazione sul display a 7 segmenti: "t01" (controllo pressione eseguito):

Se	Allora
L'operazione di riscaldamento viene avviata	Viene visualizzata l'indicazione da "t22" fino a "t23" (controllo avviamento; in attesa di riscaldamento stabile).
L'operazione di raffreddamento viene avviata	Viene visualizzata l'indicazione da "t02" fino a "t03" (controllo avviamento; in attesa di raffreddamento stabile).

4. Se "t23" o "t03" inizia a lampeggiare (pronto per il caricamento), premere BS2 entro 5 minuti. Aprire la valvola A. Se BS2 non viene premuto entro 5 minuti, viene visualizzato un codice di malfunzionamento:

Se	Allora
Funzionamento riscaldamento	"t26" lampeggia. Premere BS2 per riavviare la procedura.
Funzionamento raffreddamento	Viene visualizzato il codice di errore "P2". Premere BS1 per interrompere e riavviare la procedura.

Riscaldamento (il display centrale a 7 segmenti indica "2")

Il caricamento continua; l'indicazione del display a 7 segmenti mostra a intermittenza il valore di bassa pressione attuale e l'indicazione di stato "t23".

Una volta caricata la quantità di refrigerante aggiuntivo rimanente, chiudere subito la valvola A e premere BS3 per interrompere l'operazione di caricamento.

Dopo aver premuto BS3, viene visualizzato il codice finale "t26". Quando viene premuto BS2, l'unità verifica se le condizioni ambientali sono favorevoli all'esecuzione della prova di funzionamento.

La prova di funzionamento include una verifica dettagliata dello stato del refrigerante ed è necessaria per utilizzare la funzionalità di rilevamento delle perdite. Per ulteriori informazioni vedere "8 Messa in funzione" a pagina 51.

Se	Allora
Viene visualizzato "t01", "t02" o "t03"	Premere BS1 per terminare la procedura di caricamento automatico. Le condizioni ambientali sono favorevoli all'esecuzione della prova di funzionamento.
Viene visualizzato "E-2" o "E-3"	Le condizioni ambientali NON sono favorevoli all'esecuzione della prova di funzionamento. Premere BS1 per terminare la procedura di caricamento automatico.

INFORMAZIONI

Se viene visualizzato un codice di malfunzionamento durante questa procedura di caricamento automatico, l'unità si arresta e l'indicazione "t26" lampeggia. Premere BS2 per riavviare la procedura.

Raffreddamento (il display centrale a 7 segmenti indica "0")

Il caricamento automatico continua; l'indicazione del display a 7 segmenti mostra a intermittenza il valore di bassa pressione attuale e l'indicazione di stato "t03".

Se l'indicazione del display a 7 segmenti o l'interfaccia utente dell'unità interna mostra il codice "PE", il caricamento è quasi terminato. Quando l'unità smette di funzionare, chiudere immediatamente la valvola A e controllare se l'indicazione del display a 7 segmenti o l'interfaccia utente dell'unità interna mostra il codice "P9", che indica che il caricamento automatico nel programma di raffreddamento è stato completato correttamente.

INFORMAZIONI

Quando la quantità di caricamento è minima, potrebbe non essere visualizzato il codice "PE"; verrà invece immediatamente visualizzato il codice "P9".

Se la quantità di refrigerante aggiuntivo richiesto (calcolata) è già caricata prima della comparsa dell'indicazione "PE" o "P9", chiudere la valvola A e attendere l'indicazione "P9".

Se durante l'operazione di raffreddamento per il caricamento automatico del refrigerante le condizioni ambientali escono dai limiti ammessi per questa modalità operativa, l'unità indicherà nel display a 7 segmenti "E-2" se la temperatura interna è fuori intervallo o "E-3" se è la temperatura esterna a uscire dall'intervallo. In questo caso, se il caricamento del refrigerante aggiuntivo non è stato completato, occorre ripetere il punto "6.7.6 Punto 6a: Per caricare il refrigerante automaticamente" a pagina 34.

INFORMAZIONI

- Se viene rilevato un problema di funzionamento durante la procedura (ad esempio se una valvola di arresto è chiusa), viene visualizzato un codice di errore. In tal caso, fare riferimento a "10.2 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento" a pagina 54 e risolvere il problema di funzionamento di conseguenza. Premendo BS1 è possibile ripristinare il malfunzionamento. La procedura può essere riavviata da "6.7.6 Punto 6a: Per caricare il refrigerante automaticamente" a pagina 34.
- È possibile interrompere il caricamento automatico del refrigerante premendo BS1. L'unità si arresta e ritorna alla condizione di inattività.

Eseguire la procedura di prova come descritto in "8 Messa in funzione" a pagina 51.

6.7.7 Punto 6b: Per caricare il refrigerante manualmente

Il refrigerante aggiuntivo rimanente può essere caricato azionando l'unità esterna nella modalità operativa di caricamento manuale del refrigerante:

1. Prendere tutte le precauzioni indicate in "7 Configurazione" a pagina 40 e "8 Messa in funzione" a pagina 51.
2. Accendere l'alimentazione dell'unità esterna e delle unità interne.
3. Attivare l'impostazione dell'unità esterna [2-20]=1 per avviare la modalità di caricamento manuale del refrigerante. Vedere "7.2.8 Modalità 2: Impostazioni in loco" a pagina 44 per i dettagli.

   Risultato: L'unità inizia a funzionare.
4. La valvola A può essere aperta. È possibile caricare il refrigerante aggiuntivo rimanente.
5. Una volta caricata la quantità di refrigerante aggiuntivo rimanente (calcolata), chiudere la valvola A e premere BS3 per interrompere la procedura di caricamento manuale del refrigerante.

INFORMAZIONI

L'operazione di caricamento manuale del refrigerante si conclude automaticamente entro 30 minuti. Se il caricamento non viene completato entro 30 minuti, ripetere l'operazione di caricamento del refrigerante.

6 Eseguire la procedura di prova come descritto in "8 Messa in funzione" a pagina 51.

INFORMAZIONI

- Se viene rilevato un problema di funzionamento durante la procedura (ad esempio se una valvola di arresto è chiusa), viene visualizzato un codice di errore. In tal caso, fare riferimento a "6.7.8 Codici di malfunzionamento durante il caricamento del refrigerante" a pagina 36 e risolvere il problema di funzionamento di conseguenza. Premendo BS3 è possibile ripristinare il malfunzionamento. La procedura può essere riavviata da "6.7.7 Punto 6b: Per caricare il refrigerante manualmente" a pagina 35.
- È possibile interrompere il caricamento manuale del refrigerante premendo BS3. L'unità si arresta e ritorna alla condizione di inattività.

6.7.8 Codici di malfunzionamento durante il caricamento del refrigerante

Codice	Causa	Soluzione
P2	Bassa pressione insolita nella linea di aspirazione	Chiudere immediatamente la valvola A. Premere BS1 per reimpostare il sistema. Controllare quanto segue prima di ritentare la procedura di caricamento automatico: ▪ Controllare che tutte le valvole di arresto sul lato del gas siano correttamente aperte. ▪ Controllare se la valvola della bombola del refrigerante è aperta. ▪ Controllare che le bocche d'ingresso e d'uscita dell'aria dell'unità interna non siano ostruite.
P8	Prevenzione del congelamento dell'unità interna	Chiudere immediatamente la valvola A. Premere BS1 per reimpostare il sistema. Ritentare la procedura di caricamento automatico.
E-2	L'unità interna non si trova nell'intervallo di temperatura per l'operazione di rilevamento delle perdite	Riprovare quando le condizioni ambientali sono soddisfatte.
E-3	L'unità esterna non si trova nell'intervallo di temperatura per l'operazione di rilevamento delle perdite	Riprovare quando le condizioni ambientali sono soddisfatte.
E-5	Indica che è installata un'unità interna incompatibile con la funzionalità di rilevamento delle perdite (es. unità Hydrobox, ecc.)	Fare riferimento ai requisiti per eseguire l'operazione di rilevamento delle perdite.
Altro codice di malfunzionamento	—	Chiudere immediatamente la valvola A. Controllare il codice di malfunzionamento e intervenire di conseguenza, "10.2 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento" a pagina 54.

6.7.9 Controlli successivi al caricamento di refrigerante

- Tutte le valvole di arresto sono aperte?
- La quantità di refrigerante aggiunta è stata registrata sull'etichetta del rabbocco del refrigerante?

NOTA

Accertarsi di aprire tutte le valvole di arresto dopo il (pre)caricamento del refrigerante.

Il funzionamento del sistema con le valvole di arresto chiuse provoca il danneggiamento del compressore.

6.7.10 Per fissare l'etichetta dei gas serra fluorinati

NOTA

L'applicazione nazionale della normativa dell'UE su alcuni gas serra fluorinati potrebbe richiedere l'utilizzo della lingua ufficiale adeguata sull'apparecchio. Con l'apparecchio viene infatti fornita un'etichetta multilingue aggiuntiva sui gas serra fluorinati.

Le istruzioni per l'applicazione sono specificate sul retro dell'etichetta stessa.

1 Compilare l'etichetta come segue:

a Dall'etichetta multilingue relativa ai gas fluorurati ad effetto serra staccare la sezione con la lingua applicabile ed applicarla sulla parte superiore di **a**.
b Carica di refrigerante effettuata allo stabilimento: vedere la targa dati dell'unità
c Quantità di refrigerante aggiuntiva caricata
d Carica di refrigerante totale

2 L'etichetta compilata deve essere applicata all'interno del prodotto e in prossimità dello sportello di carica del prodotto (ad esempio, sull'interno del coperchio di ispezione).

6.8 Collegamento dei fili elettrici

6.8.1 Precauzioni durante il collegamento dei fili elettrici

PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

AVVERTENZA

Tutti i collegamenti e i componenti esistenti devono essere installati da un elettricista qualificato e devono essere conformi alle normative vigenti.

AVVERTENZA

Se NON è già stato installato alla fabbrica, sarà necessario installare nel cablaggio fisso un interruttore generale o altri mezzi per la sconnessione, aventi una separazione dei contatti per tutti i poli, che provveda alla completa sconnessione nella condizione di sovratensione categoria III.

AVVERTENZA

- Utilizzare SOLO fili di rame.
- Assicurarsi che le dimensioni dei cavi e dei fili elettrici rispettino la legislazione applicabile.
- I collegamenti elettrici in loco devono essere eseguiti conformemente allo schema elettrico fornito insieme al prodotto.
- NON stringere MAI assieme i fasci di cavi ed assicurarsi che questi non entrino in contatto con tubazioni e bordi taglienti.Assicurarsi che sui collegamenti dei terminali non gravi alcuna pressione esterna.
- Non dimenticare di installare il cablaggio di terra.NON effettuare la messa a terra dell'unità tramite tubi accessori, assorbitori di sovratensione o la messa a terra del telefono.Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.
- Accertarsi che venga usata un circuito d'alimentazione dedicato.NON alimentare MAI l'apparecchio attraverso una sorgente di alimentazione alla quale sono collegate anche altre utenze.
- Accertarsi di installare i fusibili o gli interruttori magnetotermici richiesti.
- Non dimenticare di installare un interruttore di dispersione a terra.Il mancato rispetto di questa precauzione può causare scosse elettriche o incendi.
- Durante l'installazione dell'interruttore di dispersione a terra, accertarsi della sua compatibilità con l'inverter (resistente ai disturbi elettrici ad alta frequenza), per evitare inutili aperture dell'interruttore di dispersione a terra.

Installare i cavi di alimentazione ad una distanza di almeno 1 metro da televisori o radio, per prevenire le interferenze. A seconda del tipo di onde radio, la distanza di 1 metro potrebbe non essere sufficiente.

AVVERTENZA

- Dopo aver completato i collegamenti elettrici, accertarsi che ogni componente elettrico e terminale all'interno del quadro elettrico siano saldamente connessi.
- Assicurarsi che tutti i coperchi siano stati chiusi prima di avviare l'unità.

NOTA

non avviare l'unità fino a che non sia stato riempito il tubo del refrigerante. L'avviamento dell'unità con la tubazione non pronta può rompere il compressore.

NOTA

Se l'alimentazione presenta una fase N mancante o errata, l'apparecchiatura subirà danneggiamenti seri.

NOTA

NON installare un condensatore di rifasatura, poiché l'unità è dotata di un inverter. Un condensatore di rifasatura ridurrebbe le prestazioni e potrebbe provocare incidenti.

NOTA

Non rimuovere mai un termistore, sensore, ecc. durante il collegamento dei collegamenti elettrici e dei cavi di trasmissione. (In caso di utilizzo senza termistore, sensore, ecc., il compressore potrebbe subire seri danneggiamenti).

NOTA

- Il rilevatore di protezione di fase inversa di questo prodotto funziona soltanto durante l'avvio del prodotto. Di conseguenza il rilevamento di fase inversa non viene eseguito durante il normale funzionamento del prodotto.
- Il rilevatore di protezione di fase inversa è studiato per arrestare il prodotto in caso di disfunzione, nel momento in cui si accende il dispositivo.
- Sostituire due delle tre fasi (L1, L2 e L3) durante l'anomalia di protezione di fase inversa.

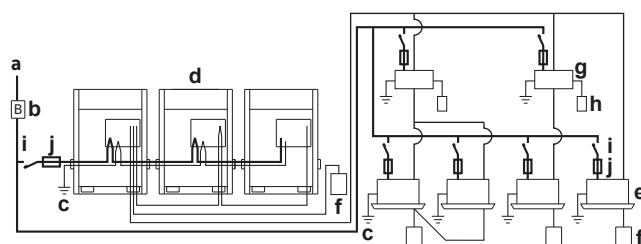
NOTA

Valido in presenza di alimentazione trifase e di compressore dotato di metodo di avviamento ATTIVATO/ DISATTIVATO.

Se esiste la possibilità di fase invertita dopo un black-out momentaneo e l'alimentazione si disinserisce e reinserisce mentre il prodotto è in funzione, attaccare localmente un circuito di protezione da fase invertita. Facendo funzionare il prodotto in fase invertita, il compressore ed altre parti potrebbero danneggiarsi.

6.8.2 Cablaggio in loco: Panoramica

Il cablaggio in loco è costituito dall'alimentazione (sempre comprensiva della messa a terra) e dalla comunicazione interna-esterna (trasmissione).

Esempio:

a Alimentazione in loco (con differenziale di terra)
b Interruttore generale
c Collegamento a terra
d unità esterna
e unità interna
f Interfaccia utente
g Unità BS
h Selettore Raffreddamento / Riscaldamento
i Interruttore di circuito
j Fusibile
Alimentazione 3N~ 50 Hz
Alimentazione 1~ 50 Hz
Cavi di messa a terra

6.8.3 Informazioni sui fili elettrici

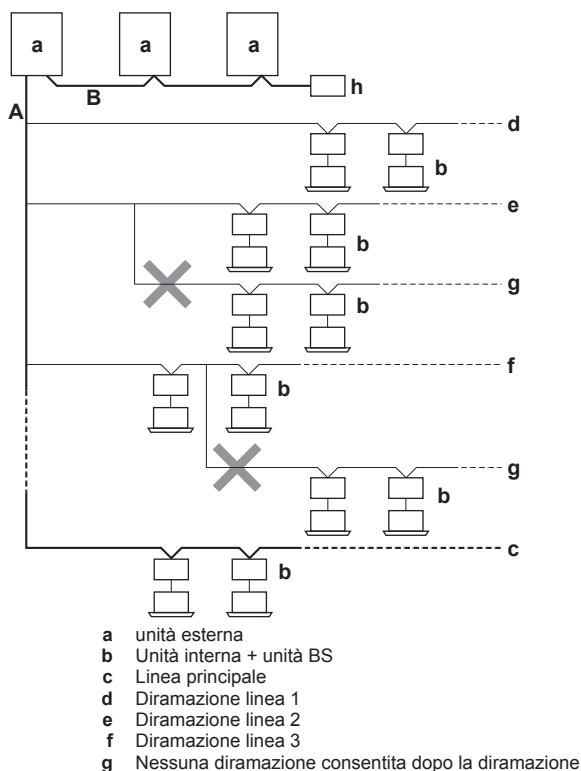
È importante che i cavi di alimentazione e i cavi di trasmissione siano separati. Per evitare interferenze elettriche, la distanza tra i due tipi di cavi deve essere sempre pari ad almeno 25 mm.

NOTA

- Assicurarsi di tenere la linea di alimentazione separata dalla linea di trasmissione. I cavi di trasmissione e i cavi di alimentazione possono incrociarsi, ma non correre paralleli.
- Il cablaggio di trasmissione e di alimentazione non deve toccare le tubazioni interne (eccetto il tubo di raffreddamento PCB dell'inverter) per evitare danni dovuti all'alta temperatura delle tubazioni.
- Chiudere a fondo il coperchio e disporre i cavi elettrici in modo da evitare che il coperchio o altri componenti si allentino.

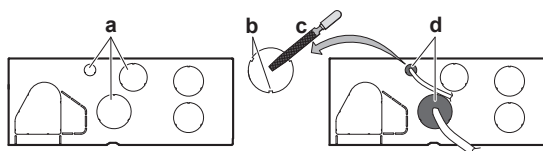
I cavi di trasmissione all'esterno dell'unità devono essere avvolti e posati insieme alle tubazioni disponibili in loco.

Le tubazioni esistenti possono essere instradate dalla parte anteriore o inferiore dell'unità (procedendo verso sinistra o destra). Vedere "6.4.3 Per instradare la tubazione del refrigerante" a pagina 24.

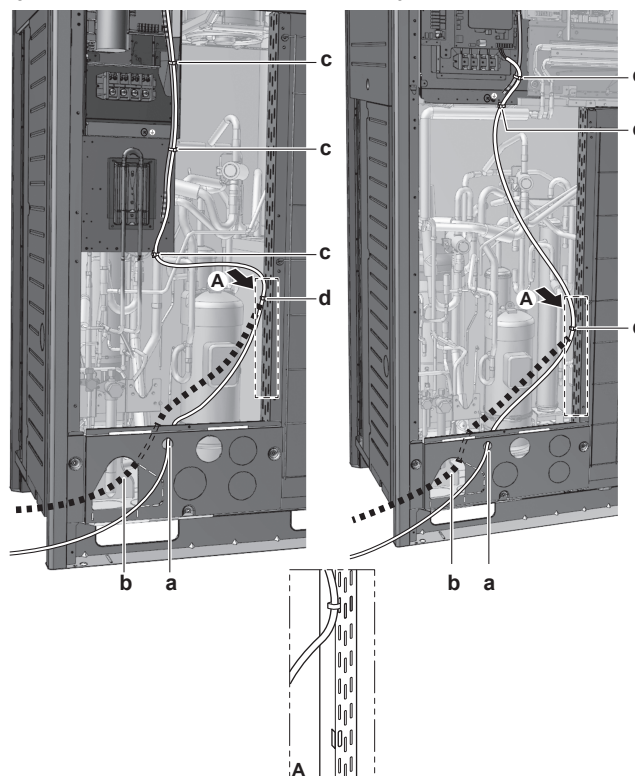
- Assicurarsi di rispettare i limiti indicati di seguito. Se i cavi unità-unità superano questi limiti, la trasmissione potrebbe non funzionare correttamente:
  - Lunghezza massima cavi: 1000 m.
  - Lunghezza totale cavi: 2000 m.
  - Lunghezza max. cavi unità interne tra unità esterne: 30 m.
  - Cavi di trasmissione per selettore raffreddamento/riscaldamento: 500 m.
  - Numero totale di diramazioni: 16.
- Numero massimo di sistemi indipendenti collegabili tra loro: 10.
- Per il cablaggio unità-unità sono possibili fino a 16 diramazioni. Una volta effettuata la diramazione, non è possibile crearne delle altre (vedere la figura seguente).

a unità esterna
b Unità interna + unità BS
c Linea principale
d Diramazione linea 1
e Diramazione linea 2
f Diramazione linea 3
g Nessuna diramazione consentita dopo la diramazione
h Interfaccia utente centrale (ecc...)
A Cavi di trasmissione esterni/interni
B Cavi di trasmissione master/slave

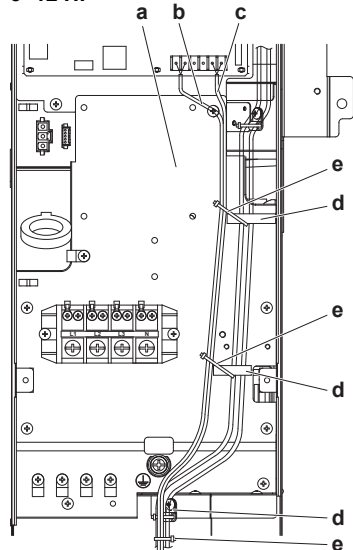
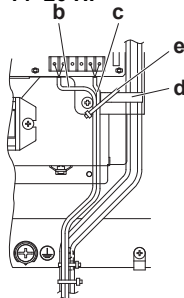
Per i suddetti cavi, utilizzare sempre cavi in vinile con guaina da 0,75 a 1,25 mm^2 o cavi (fili a 2 poli). (I cavi a 3 poli sono consentiti esclusivamente per l'interfaccia utente di commutazione raffreddamento/riscaldamento).

6.8.4 Linee guida quando si aprono i fori ciechi

- Per aprire un foro cieco, colpirlo con un martello.
- Dopo aver aperto i fori, è consigliabile rimuovere le sbavature e dipingere i bordi e le aree intorno ai bordi usando una vernice antiruggine.
- Per evitare danni ai fili elettrici che passano nei fori ciechi, avvolgere i fili con nastro protettivo, inserire i cavi attraverso i condotti di protezione esistenti in loco, oppure montare nei fori ciechi gli attacchi dei cavi esistenti oppure una boccola in gomma.

a Foro cieco
b Sbavatura
c Rimuovere le sbavature
d Se sussiste la possibilità che piccoli animali entrino nel sistema attraverso questi fori, sigillare i fori con materiale da imballaggio (da prepararsi in loco).

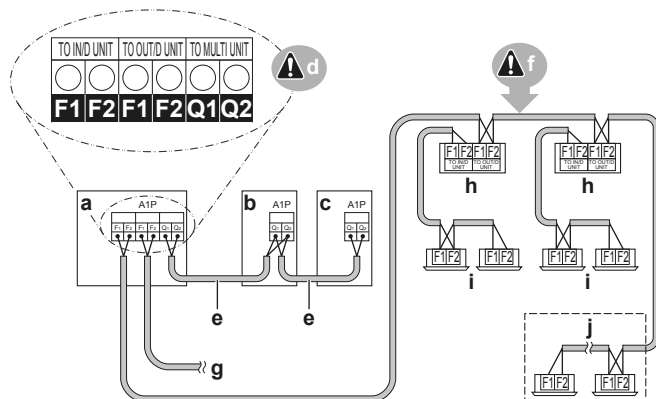
6.8.5 Per instradare e fissare il cablaggio di trasmissione

Il cablaggio di trasmissione può essere instradato solo attraverso il lato anteriore. Fissarlo al foro di montaggio superiore.

a Cablaggio di trasmissione (possibilità 1)[(a)]
b Cablaggio di trasmissione (possibilità 2)[(a)]. Fissare il cablaggio all'isolante del tubo con le fascette.
c Fascetta. Fissare al cablaggio a bassa tensione montato in fabbrica.
d Fascetta.

(a) Il foro cieco deve essere aperto. Chiudere il foro per evitare la penetrazione di insetti e sporcizia.

a Fissare alle staffe in plastica indicate utilizzando materiale di fissaggio non in dotazione
b Cablaggio tra le unità (interno - esterno) (sinistra F1/F2)
c Cavi di trasmissione interni (Q1/Q2)
d Staffa in plastica
e Fissaggi non in dotazione

6.8.6 Per collegare il cablaggio di trasmissione

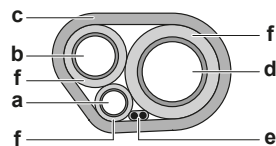
I cavi delle unità interne devono essere collegati ai morsetti F1/F2 (In-Out) sul PCB dell'unità esterna.

Coppia di serraggio dei morsetti del cablaggio di trasmissione:

Dimensioni della vite	Coppia di serraggio (N•m)
M3,5 (A1P)	0,80~0,96

a Unità A (unità esterna master)
b Unità B (unità esterna slave)
c Unità C (unità esterna slave)
d PCB dell'unità esterna (A1P)
e Trasmissione master/slave (Q1/Q2)
f Trasmissione esterni/interni (F1/F2)
g Trasmissione unità esterna/altro sistema (F1/F2)
h Unità BS
i unità interna
j Unità interna VRV di solo raffreddamento / Unità Hydrobox di solo riscaldamento

- Il cablaggio di collegamento tra le unità esterne nello stesso sistema di tubazioni deve essere collegato ai morsetti Q1/Q2 (Out Multi). Se i fili vengono collegati ai morsetti F1/F2 si verificano problemi di funzionamento del sistema.
- Il cablaggio per gli altri sistemi deve essere collegato ai morsetti F1/F2 (Out-Out) del PCB nell'unità esterna a cui è collegato il cablaggio di collegamento per le unità interne.
- L'unità base è l'unità esterna a cui vengono collegati i fili di collegamento per le unità interne.

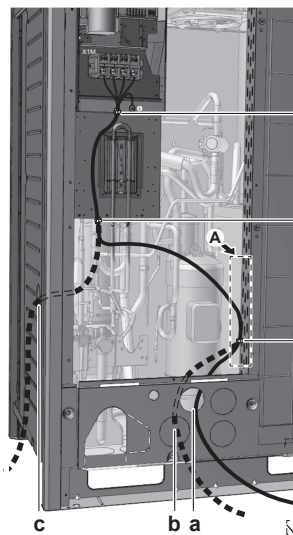
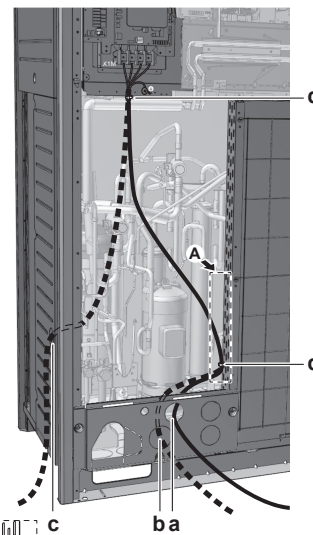
6.8.7 Per completare il cablaggio di trasmissione

Una volta installati i cavi di trasmissione all'interno dell'unità, avvolgerli con del nastro di finitura insieme alle tubazioni del refrigerante in loco, come mostrato nella figura seguente.

a Tubo del liquido
b Tubo del gas
c Nastro di finitura
d Tubo del gas di alta pressione/bassa pressione
e Cablaggio di trasmissione (F1/F2)
f Isolatore

6.8.8 Per instradare e fissare l'alimentazione

NOTA

Durante la posa dei cavi di messa a terra, garantire uno spazio di almeno 25 mm dai cavi di collegamento del compressore. Il mancato rispetto di tale indicazione potrebbe causare il malfunzionamento di altre unità collegate allo stesso filo di terra.

Il cablaggio di alimentazione può essere instradato attraverso il lato anteriore e il lato sinistro. Fissarlo al foro di montaggio inferiore.

a Alimentazione (possibilità 1)[(a)]
b Alimentazione (possibilità 2)[(a)]
c Alimentazione (possibilità 3)[(a)]. Utilizzare il condotto.
d Fascetta

(a) Il foro cieco deve essere aperto. Chiudere il foro per evitare la penetrazione di insetti e sporcizia.

6.8.9 Per collegare l'alimentazione

NOTA

Non collegare mai l'alimentazione alla morsettiera dei cavi di trasmissione. Il sistema potrebbe danneggiarsi in modo irreversibile.

ATTENZIONE

Per il collegamento dell'alimentazione, la messa a terra deve essere stabilita prima dei collegamenti sotto tensione. Per scollegare l'alimentazione, i collegamenti sotto tensione devono essere separati prima del collegamento di messa a terra. La lunghezza dei conduttori tra la distensione e la morsettiera deve essere tale da consentire la tesatura dei cavi sotto tensione prima del cavo di messa a terra, nel caso in cui l'alimentazione venga staccata dalla distensione.

NOTA

Precauzioni per la posa dei cavi di alimentazione:

- non collegare cavi di diverso spessore alla morsettiera di alimentazione (la presenza di gioco nei cavi di alimentazione può causare un calore anomalo).
- Se si collegano cavi dello stesso spessore, procedere come indicato nella figura seguente.

- Durante la posa dei fili elettrici, utilizzare fili per l'alimentazione specifici e collegarli saldamente, quindi assicurarsi di evitare che sulla morsettiera venga esercitata una pressione esterna.
- Utilizzare un apposito cacciavite per serrare le viti dei morsetti. Un cacciavite a testa piccola danneggerebbe la testa e renderebbe impossibile il serraggio.
- Un serraggio troppo stretto può danneggiare le viti dei morsetti.

Coppia di serraggio per le viti dei morsetti:

Dimensioni della vite	Coppia di serraggio (N•m)
M8 (morsettiera di alimentazione)	5,5~7,3
M8 (terra)	

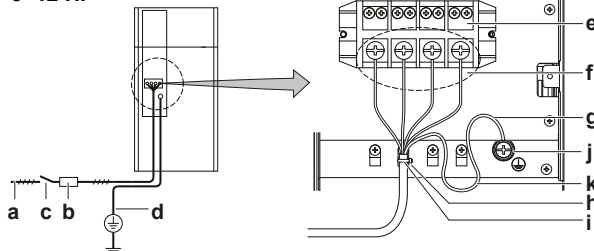
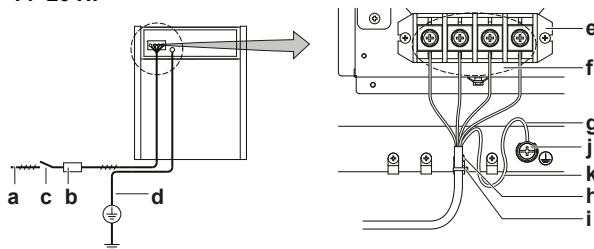
NOTA

Raccomandazioni per il collegamento del filo di messa a terra:

Collegarlo in modo che passi attraverso la sezione tagliata della rondella a tazza. (Un collegamento a massa inadeguato potrebbe impedire di conseguire una buona messa a terra).

L'alimentazione deve fissata alle staffe in plastica utilizzando materiale di fissaggio non in dotazione.

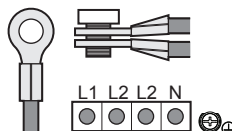
I fili di colore giallo-verde devono essere usati per la messa a terra (vedere la figura di seguito).

5~12 HP

14~20 HP

a Alimentazione (380~415 V - 3N~ 50Hz)
b Fusibile
c Differenziale di terra
d Filo di messa a terra
e Morsettiera di alimentazione
f Collegare ciascun filo di alimentazione: RED a L1, WHT a L2, BLK a L3 e BLU a N
g Filo di messa a terra (GRN/YLW)
h Fissare l'alimentazione alla staffa in plastica utilizzando un sistema non in dotazione per evitare che il terminale subisca forze esterne.
i Morsetto (non in dotazione)
j Rondella a coppa
k Durante il collegamento del filo di terra, si consiglia di avvolgerlo.

Unità esterne multiple

Per collegare l'alimentazione di più unità esterne è necessario utilizzare delle spine tonde. Non è consentito utilizzare il filo nudo.

La rondella tonda in dotazione deve essere rimossa in questo caso.

Il collegamento di entrambi i cavi al morsetto di alimentazione deve essere eseguito come indicato.

7 Configurazione

7.1 Panoramica: Configurazione

In questo capitolo sono descritte le operazioni da eseguire e le informazioni da conoscere per configurare il sistema dopo l'installazione.

Le informazioni disponibili riguardano:

- Esecuzione delle impostazioni sul campo
- Risparmio energetico e funzionamento ottimale
- Uso della funzione di rilevamento delle perdite

INFORMAZIONI

È importante che tutte le informazioni di questo capitolo vengano lette in sequenza dall'installatore e che il sistema sia configurato di conseguenza.

PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

7.2 Esecuzione delle impostazioni sul campo

7.2.1 Informazioni sull'esecuzione delle impostazioni sul campo

Per proseguire la configurazione del sistema a recupero di calore VRV IV è necessario fornire l'input al PCB dell'unità. In questo capitolo viene descritto l'input manuale effettuato utilizzando i pulsanti di comando sul PCB e leggendo il feedback sul display a 7 segmenti.

Le impostazioni vengono eseguite tramite l'unità esterna master.

Oltre ad eseguire le impostazioni sul campo, è inoltre possibile confermare i parametri operativi correnti dell'unità.

Pulsanti di comando

I pulsanti di comando consentono di eseguire operazioni speciali (caricamento automatico del refrigerante, prova di funzionamento, ecc.) e di configurare le impostazioni in loco (funzionamento su richiesta, basso rumore, ecc.).

Vedere anche:

- "7.2.2 Componenti delle impostazioni in loco" a pagina 41
- "7.2.3 Per accedere ai componenti delle impostazioni in loco" a pagina 41

Configuratore PC

Per il sistema a recupero di calore VRV IV è inoltre possibile configurare in loco diverse impostazioni di messa in esercizio utilizzando un personal computer (è richiesta l'opzione EKPCCAB per questa operazione). L'installatore può preparare la configurazione (fuori sede) sul PC e successivamente caricare la configurazione nel sistema.

Vedere anche: "7.2.9 Per collegare il configuratore PC all'unità esterna" a pagina 47.

Modalità 1 e 2

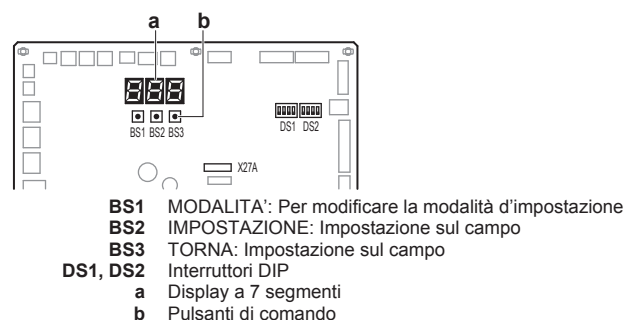
Modalità	Descrizione
Modalità 1 (impostazioni di monitoraggio)	La modalità 1 consente di monitorare la situazione attuale dell'unità esterna. È possibile monitorare anche il contenuto di alcune impostazioni in loco.
Modalità 2 (impostazioni in loco)	La modalità 2 è usata per cambiare le impostazioni in loco del sistema. È possibile consultare il valore dell'impostazione in loco corrente e cambiare l'impostazione. In generale, i valori delle impostazioni in loco possono essere cambiati senza interventi speciali per riprendere il normale funzionamento. Alcune impostazioni in loco sono usate per operazioni speciali (ad esempio operazione singola, impostazione di recupero/messa a vuoto, impostazione di aggiunta manuale del refrigerante, ecc.). In tal caso, è necessario interrompere l'operazione speciale prima di poter riprendere il funzionamento normale. Le indicazioni sono fornite nelle spiegazioni di seguito.

Vedere anche:

- "7.2.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" a pagina 42
- "7.2.5 Per utilizzare la modalità 1" a pagina 42
- "7.2.6 Per utilizzare la modalità 2" a pagina 42
- "7.2.7 Modalità 1: Impostazioni di monitoraggio" a pagina 43
- "7.2.8 Modalità 2: Impostazioni in loco" a pagina 44

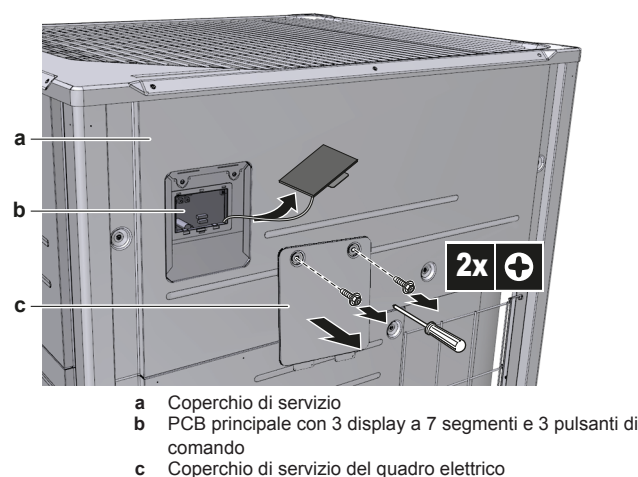
7.2.2 Componenti delle impostazioni in loco

Posizione dei display a 7 segmenti, dei pulsanti e degli interruttori DIP:

BS1 MODALITA': Per modificare la modalità d'impostazione
BS2 IMPOSTAZIONE: Impostazione sul campo
BS3 TORNA: Impostazione sul campo
DS1, DS2 Interruttori DIP
a Display a 7 segmenti
b Pulsanti di comando

7.2.3 Per accedere ai componenti delle impostazioni in loco

Non è necessario aprire il quadro elettrico per accedere ai pulsanti di comando sul PCB e leggere le informazioni sul display a 7 segmenti.

Per l'accesso è sufficiente rimuovere il coperchio di ispezione anteriore sulla piastra anteriore (vedere la figura). Ora è possibile aprire il coperchio di ispezione della piastra anteriore del quadro elettrico (vedere la figura). Sono visibili i tre pulsanti di comando, i 3 display a 7 segmenti e gli interruttori DIP.

a Coperchio di servizio
b PCB principale con 3 display a 7 segmenti e 3 pulsanti di comando
c Coperchio di servizio del quadro elettrico

Azionare gli interruttori e i pulsanti di comando con un bastoncino isolato (ad esempio una penna a sfera chiusa) per evitare di toccare parti sotto tensione.

Dopo aver completato l'operazione, rimettere il coperchio di ispezione sul coperchio del quadro elettrico e chiudere il coperchio di ispezione della piastra anteriore. Durante l'uso dell'unità la piastra anteriore dell'unità deve essere sempre montata. Le impostazioni possono ancora essere effettuate dall'apertura di ispezione.

NOTA

Assicurasi che tutti i pannelli esterni, tranne il coperchio di servizio posto sul quadro elettrico, siano chiusi mentre si sta lavorando.

Chiudere saldamente il coperchio del quadro elettrico prima di accendere l'alimentazione.

7.2.4 Per accedere alla modalità 1 o 2

Inizializzazione: situazione di default

NOTA

Assicurarsi di attivare l'alimentazione 6 ore prima della messa in funzione in modo da fornire corrente alla resistenza del carter e da proteggere il compressore.

Attivare l'alimentazione dell'unità esterna e di tutte le unità interne. Una volta stabilita la comunicazione tra unità interne e unità esterne, lo stato di indicazione del display a 7 segmenti apparirà come nella figura (situazione predefinita alla spedizione dalla fabbrica).

Stadio	Display
All'accensione dell'alimentazione: lampeggia come indicato. Vengono eseguiti i primi controlli sull'alimentazione (1~2 min).	
Se non si verificano problemi: si accende come indicato (8~10 min).	
Pronto per l'uso: indicazione sul display vuota come indicato.	

Indicazioni sul display a 7 segmenti:

- Spento
- Lampeggiante
- Acceso

Se la situazione descritta non può essere confermata dopo 12 min, è possibile leggere il codice di errore sull'interfaccia utente dell'unità interna e sul display a 7 segmenti dell'unità esterna. Risolvere il codice di malfunzionamento di conseguenza. Il cablaggio di comunicazione va controllato per primo.

Accesso

BS1 è usato per cambiare la modalità a cui accedere.

Accesso	Azione
Modalità 1	Premere BS1 una volta. L'indicazione del display a 7 segmenti diventa:
Modalità 2	Premere BS1 per almeno 5 secondi. L'indicazione del display a 7 segmenti diventa:

INFORMAZIONI

In caso di dubbi o incertezze durante il processo, premere BS1. L'apparecchio ritorna così a uno stato di inattività (nessuna indicazione sui display a 7 segmenti: vuoti, vedere "7.2.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" a pagina 42).

7.2.5 Per utilizzare la modalità 1

La Modalità 1 è usata per configurare le impostazioni di base e monitorare lo stato dell'unità.

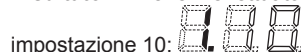
Cosa	Come
Modifica e accesso all'impostazione nella modalità 1	Una volta selezionata la modalità 1 (premere BS1 una volta), è possibile selezionare l'impostazione desiderata. L'operazione viene eseguita premendo BS2. L'accesso al valore dell'impostazione selezionata viene eseguito premendo BS3 una volta.
Per uscire e ritornare allo stato iniziale	Premere BS1.

Esempio:

Verifica del contenuto del parametro [1-10] (per sapere quante unità interne sono collegate al sistema).

[A-B]=C in questo caso è definito come segue: A=1; B=10; C=il valore da conoscere/monitorare:

1. Assicurarsi che l'indicazione del display a 7 segmenti sia quella del normale funzionamento (situazione predefinita alla spedizione dalla fabbrica).
2. Premere BS1 1 volta.

   Risultato: Viene effettuato l'accesso alla modalità 1:
3. Premere BS2 10 volte.

   Risultato: Viene effettuato l'accesso alla modalità 1, impostazione 10:
4. Premere BS3 una volta ; il valore restituito (a seconda della situazione effettiva del campo) è il numero di unità interne collegate al sistema.

   Risultato: Viene effettuato l'accesso alla modalità 1 e la selezione dell'impostazione 10; il valore restituito è l'informazione monitorata
5. Per abbandonare la funzione di monitoraggio, premere BS1 1 volta.

Risultato: L'unità ritorna alla situazione predefinita alla spedizione dalla fabbrica.

7.2.6 Per utilizzare la modalità 2

Utilizzare l'unità master per immettere le impostazioni in loco nella modalità 2.

La modalità 2 è usata per configurare le impostazioni in loco dell'unità esterna e del sistema.

Cosa	Come
Modifica e accesso all'impostazione nella modalità 2	Una volta selezionata la modalità 2 (premere BS1 per più di 5 secondi), è possibile selezionare l'impostazione desiderata. L'operazione viene eseguita premendo BS2. L'accesso al valore dell'impostazione selezionata viene eseguito premendo BS3 una volta.
Per uscire e ritornare allo stato iniziale	Premere BS1.
Modifica del valore dell'impostazione selezionata nella modalità 2	▪ Una volta selezionata la modalità 2 (premere BS1 per più di 5 secondi), è possibile selezionare l'impostazione desiderata. L'operazione viene eseguita premendo BS2. ▪ L'accesso al valore dell'impostazione selezionata viene eseguito premendo BS3 una volta. ▪ Ora BS2 è usato per selezionare il valore richiesto dell'impostazione selezionata. ▪ Quando viene selezionato il valore richiesto, è possibile definire il cambiamento del valore premendo BS3 una volta. ▪ Premere di nuovo BS3 per avviare l'operazione in base al valore scelto.

Esempio:

Verifica del contenuto del parametro [2-18] (per definire l'impostazione di pressione statica alta del ventilatore dell'unità esterna).

[A-B]=C in questo caso è definito come segue: A=2; B=18; C=il valore che si vuole conoscere/modificare

1. Assicurarsi che l'indicazione del display a 7 segmenti sia quella del normale funzionamento (situazione predefinita alla spedizione dalla fabbrica).
2. Premere BS1 per più di 5 secondi.

   Risultato: Viene effettuato l'accesso alla modalità 2: 2.00
3. Premere BS2 18 volte.

   Risultato: Viene effettuato l'accesso alla modalità 2, impostazione 18: 2.18
4. Premere BS3 una volta ; il valore restituito (a seconda della situazione effettiva del campo) è lo stato dell'impostazione. Nel caso di [2-18] il valore predefinito è "0", che indica che la funzione non è attiva.

   Risultato: Viene effettuato l'accesso alla modalità 2 e la selezione dell'impostazione 18; il valore restituito è la situazione dell'impostazione corrente.
5. Per cambiare il valore dell'impostazione, premere BS2 fino a visualizzare il valore richiesto nell'indicazione del display a 7 segmenti. Una volta ottenuto, definire il valore dell'impostazione premendo BS3 1 volta. Per avviare l'operazione in base all'impostazione scelta, confermare di nuovo premendo BS3.
6. Per abbandonare la funzione di monitoraggio, premere BS1 2 volte.

Risultato: L'unità ritorna alla situazione predefinita alla spedizione dalla fabbrica.

7.2.7 Modalità 1: Impostazioni di monitoraggio

[1-0]

indica se l'unità è utilizzata come master, slave 1 o slave 2.

Le indicazioni master, slave 1 e slave 2 sono pertinenti a configurazioni del sistema con più unità esterne. L'assegnazione del ruolo master, slave 1 o slave 2 all'unità esterna è svolta dalla logica dell'unità.

Utilizzare l'unità master per immettere le impostazioni in loco nella modalità 2.

[1-0]	Descrizione
Nessuna indicazione	Situazione indefinita.
0	L'unità esterna è l'unità master.
1	L'unità esterna è l'unità slave 1.
2	L'unità esterna è l'unità slave 2.

[1-1]

Mostra lo stato del funzionamento a bassa rumorosità.

Il funzionamento a bassa rumorosità riduce il rumore generato dall'unità rispetto alle condizioni operative nominali.

[1-1]	Descrizione
0	Al momento l'unità non opera con le restrizioni di bassa rumorosità.
1	Al momento l'unità opera con le restrizioni di bassa rumorosità.

Il funzionamento a bassa rumorosità può essere impostato nella modalità 2. Esistono due metodi per attivare il funzionamento a bassa rumorosità del sistema di unità esterne.

- Il primo metodo consiste nell'abilitare il funzionamento automatico a bassa rumorosità durante la notte attraverso l'impostazione in loco. L'unità funzionerà sempre al livello di bassa rumorosità scelto negli intervalli temporali indicati.
- Il secondo metodo consiste nell'abilitare il funzionamento a bassa rumorosità in base a un ingresso esterno. Per questa operazione è richiesto un accessorio opzionale.

[1-2]

Mostra lo stato del funzionamento a risparmio energetico.

Le restrizioni di risparmio energetico riducono il consumo energetico dell'unità rispetto alle condizioni operative nominali.

[1-2]	Descrizione
0	Al momento l'unità non opera con le restrizioni di risparmio energetico.
1	Al momento l'unità opera con le restrizioni di risparmio energetico.

Le restrizioni di risparmio energetico possono essere impostate nella modalità 2. Esistono due metodi per attivare il funzionamento a risparmio energetico del sistema di unità esterne.

- Il primo metodo consiste nell'abilitare una limitazione del consumo energetico attraverso l'impostazione in loco. L'unità opererà sempre con con le restrizioni di risparmio energetico selezionate.
- Il secondo metodo consiste nell'abilitare il funzionamento a risparmio energetico in base a un ingresso esterno. Per questa operazione è richiesto un accessorio opzionale.

[1-5] [1-6]

Mostra:

- [1-5]: La posizione del parametro di destinazione T_e corrente.
- [1-6]: La posizione del parametro di destinazione T_c corrente.

Vedere "7.3 Risparmio energetico e funzionamento ottimale" a pagina 47 per maggiori dettagli sul contenuto di questo valore.

[1-10]

Mostra il numero totale di unità interne VRV e AHU collegate.

Può essere utile verificare che il numero totale di unità interne installate corrisponda al numero totale di unità interne riconosciute dal sistema. In caso di incongruenza, si consiglia di controllare il percorso dei cavi di comunicazione tra le unità esterne e interne (linea di comunicazione F1/F2).

[1-13]

Mostra il numero totale di unità esterne collegate (per un sistema con più unità esterne).

Può essere utile verificare che il numero totale di unità esterne installate corrisponda al numero totale di unità esterne riconosciute dal sistema. In caso di incongruenza, si consiglia di controllare il percorso dei cavi di comunicazione tra le unità esterne (linea di comunicazione Q1/Q2).

[1-17] [1-18] [1-19]

Mostra:

- [1-17]: L'ultimo codice di malfunzionamento.
- [1-18]: Il 2° codice di malfunzionamento più recente.
- [1-19]: Il 3° codice di malfunzionamento più recente.

Se i codici di malfunzionamento più recenti sono stati ripristinati accidentalmente sull'interfaccia utente dell'unità interna, possono essere controllati nuovamente mediante le impostazioni di monitoraggio.

Per il contenuto o il motivo del codice di malfunzionamento, fare riferimento a "10.2 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento" a pagina 54, dove vengono spiegati i principali codici di malfunzionamento. Per maggiori dettagli sui codici di malfunzionamento, fare riferimento al manuale di servizio dell'unità.

[1-29] [1-30] [1-31]

Mostra il risultato della funzione di rilevamento delle perdite:

- _ _ _: Nessun dato.
- Err: Errore nel rilevamento delle perdite dovuto ad anomalia di funzionamento.
- oK : Nessuna perdita rilevata.
- nG : Perdita rilevata.

Per le istruzioni sull'uso della funzione di rilevamento delle perdite, vedere "7.4 Uso della funzione di rilevamento delle perdite" a pagina 50.

[1-34]

Mostra i giorni rimanenti al prossimo rilevamento automatico delle perdite (se questa funzione è attivata).

Se la funzione di rilevamento automatico delle perdite è stata attivata tramite le impostazioni della modalità 2, è possibile vedere dopo quanti giorni sarà eseguito il rilevamento automatico delle perdite. A seconda dell'impostazione in loco scelta, la funzione di rilevamento automatico delle perdite può essere programmata per una singola esecuzione futura o per esecuzioni periodiche perpetue.

L'indicazione segnala i giorni rimanenti (tra 0 e 365).

[1-39]

Mostra:

- Il numero di unità interne (HXY080/125 e HXHD) Hydrobox collegate al sistema.

[1-40] [1-41]

Mostra:

- [1-40]: L'impostazione del comfort di raffreddamento attuale.
- [1-41]: L'impostazione del comfort di riscaldamento attuale.

Vedere "7.3 Risparmio energetico e funzionamento ottimale" a pagina 47 per maggiori dettagli su questa impostazione.

7.2.8 Modalità 2: Impostazioni in loco

[2-8]

Temperatura obiettivo T_e durante l'operazione di raffreddamento.

[2-8]	Obiettivo T_e (°C)
0 (predefinito)	Auto
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

Per maggiori informazioni e suggerimenti sull'impatto di queste impostazioni, vedere "7.3 Risparmio energetico e funzionamento ottimale" a pagina 47.

[2-9]

Temperatura obiettivo T_c durante l'operazione di riscaldamento.

[2-9]	Obiettivo T_c (°C)
0 (predefinito)	Auto
1	41
2	42
3	43
4	44
5	45
6	46

Per maggiori informazioni e suggerimenti sull'impatto di queste impostazioni, vedere "7.3 Risparmio energetico e funzionamento ottimale" a pagina 47.

[2-12]

Abilita la funzione a basso rumore e/o di limitazione del consumo energetico tramite l'adattatore di comando esterno (DTA104A61/62).

Se il sistema deve funzionare a basso rumore o in condizioni di risparmio energetico quando l'unità riceve un segnale, è necessario modificare questa impostazione. Questa impostazione diventerà effettiva solo se è installato l'adattatore di controllo esterno opzionale (DTA104A61/62).

[2-12]	Descrizione
0 (predefinito)	Disattivato.
1	Attivato.

[2-14]

Inserire la quantità di refrigerante aggiuntivo che è stata caricata.

Se si desidera utilizzare la funzionalità di rilevamento automatico delle perdite, è necessario immettere la quantità totale di refrigerante aggiuntivo.

[2-14]	Quantità aggiuntiva caricata (kg)
0 (predefinito)	Nessuna
1	0<x<5
2	5<x<10
3	10<x<15
4	15<x<20
5	20<x<25
6	25<x<30
7	30<x<35
8	35<x<40
9	40<x<45
10	45<x<50
11	50<x<55
12	55<x<60
13	60<x<65
14	65<x<70
15	70<x<75
16	75<x<80
17	80<x<85
18	85<x<90
19	L'impostazione non è utilizzabile. La carica totale di refrigerante deve essere <100 kg.
20	
21	

- Per i dettagli sulla procedura di caricamento, vedere "6.7.2 Informazioni sul caricamento del refrigerante" a pagina 29.
- Per i dettagli sul calcolo della quantità di refrigerante aggiuntivo, vedere "6.7.3 Per determinare la quantità di refrigerante aggiuntivo" a pagina 30.
- Per informazioni sull'immissione della quantità di refrigerante aggiuntivo e sulla funzione di rilevamento delle perdite, vedere "7.4 Uso della funzione di rilevamento delle perdite" a pagina 50.

[2-18]

Impostazione di pressione statica alta del ventilatore.

Per aumentare la pressione statica fornita dal ventilatore dell'unità esterna è necessario attivare questa impostazione. Per i dettagli sull'impostazione vedere le caratteristiche tecniche.

[2-18]	Descrizione
0 (predefinito)	Disattivato.
1	Attivato.

[2-20]

Rabbocco manuale di refrigerante aggiuntivo.

Per aggiungere la quantità di refrigerante aggiuntivo con la procedura manuale (senza funzionalità di caricamento automatico del refrigerante) è necessario applicare la seguente impostazione. Ulteriori istruzioni sui diversi modi per caricare refrigerante aggiuntivo nel sistema sono disponibili nel capitolo "6.7.2 Informazioni sul caricamento del refrigerante" a pagina 29.

[2-20]	Descrizione
0 (predefinito)	Disattivato.
1	Attivato. Per interrompere l'operazione di rabbocco manuale del refrigerante (dopo aver caricato la quantità richiesta), premere BS3. Se la funzione non viene interrotta premendo BS3, l'unità si ferma dopo 30 minuti. Se 30 minuti non sono stati sufficienti per aggiungere la quantità di refrigerante necessaria, è possibile riattivare la funzione cambiando di nuovo l'impostazione in loco.

[2-21]

Modalità di recupero del refrigerante/messa a vuoto.

Per creare un percorso privo di ostacoli per il recupero del refrigerante dal sistema oppure per rimuovere le sostanze residue o per la messa a vuoto del sistema, è necessario applicare un'impostazione che apra le valvole richieste nel circuito del refrigerante in modo da recuperare il refrigerante o eseguire il processo di aspirazione.

[2-21]	Descrizione
0 (predefinito)	Disattivato.
1	Attivato. Per interrompere il recupero del refrigerante o la messa a vuoto, premere BS3. Se non viene premuto BS3, il sistema rimane nella modalità di recupero refrigerante/messa a vuoto.

[2-22]

Livello e impostazione automatica di rumorosità ridotta nelle ore notturne.

Cambiando questa impostazione si attiva la funzione a bassa rumorosità automatica dell'unità e si definisce il livello dell'operazione. Il livello di rumorosità sarà ridotto in base al livello scelto. L'avvio e l'arresto di questa funzione sono definiti nelle impostazioni [2-26] e [2-27].

[2-22]	Descrizione	
0 (predefinito)	Disattivato	
1	Livello 1	Livello 3<Livello 2<Livello 1
2	Livello 2	
3	Livello 3	

[2-25]

Livello di funzionamento a rumorosità ridotta tramite adattatore di comando esterno.

Se il sistema deve funzionare a bassa rumorosità quando l'unità riceve un segnale, questa impostazione definisce il livello di bassa rumorosità applicato.

Questa impostazione è utilizzabile solo quando è installato l'adattatore di comando esterno (DTA104A61/62) opzionale ed è attivata l'impostazione [2-12].

[2-25]	Descrizione	
1	Livello 1	Livello 3<Livello 2<Livello 1
2 (predefinito)	Livello 2	
3	Livello 3	

[2-26]

Ora di avvio del funzionamento a bassa rumorosità.

Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-22].

[2-26]	Ora di avvio del funzionamento automatico a bassa rumorosità (approssimativa)
1	20h00
2 (predefinito)	22h00
3	24h00

[2-27]

Ora di fine del funzionamento a bassa rumorosità.

Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-22].

[2-27]	Ora di fine del funzionamento automatico a bassa rumorosità (approssimativa)
1	6h00
2	7h00
3 (predefinito)	8h00

[2-30]

Livello di limitazione del consumo energetico (fase 1) tramite adattatore di comando esterno (DTA104A61/62).

Se il sistema deve funzionare a risparmio energetico quando l'unità riceve un segnale esterno, questa impostazione definisce il livello di limitazione dei consumi energetici applicato per il punto 1. Il livello va impostato secondo la tabella.

[2-30]	Limitazione del consumo elettrico (approssimativa)
1	60%
2	65%
3 (predefinito)	70%
4	75%
5	80%
6	85%
7	90%
8	95%

[2-31]

Livello di limitazione del consumo energetico (fase 2) tramite adattatore di comando esterno (DTA104A61/62).

Se il sistema deve funzionare a risparmio energetico quando l'unità riceve un segnale esterno, questa impostazione definisce il livello di limitazione dei consumi energetici applicato per il punto 2. Il livello va impostato secondo la tabella.

[2-31]	Limitazione del consumo elettrico (approssimativa)
1 (predefinito)	40%
2	50%
3	55%

[2-32]

Funzionamento a risparmio energetico continuo e forzato (non è richiesto l'adattatore di comando esterno per eseguire la limitazione del consumo energetico).

Se il sistema deve rimanere sempre in funzione in condizioni di limitazione dei consumi elettrici, questa impostazione consente di attivare e definire il livello di limitazione da applicare continuamente. Per i livelli, fare riferimento alla tabella.

[2-32]	Limitazione di riferimento
0 (predefinito)	Funzione non attiva.
1	Segue l'impostazione [2-30].
2	Segue l'impostazione [2-31].

[2-35]

Impostazione della differenza di altezza.

[2-35]	Descrizione
0	Se l'unità esterna è montata nella posizione più bassa (le unità interne sono montate in una posizione più elevata rispetto alle unità esterne) e la differenza di altezza tra l'unità interna più alta e l'unità esterna è superiore a 40 m, l'impostazione [2-35] deve essere cambiata in 0.
1 (predefinito)	—

Potrebbero essere necessarie altre modifiche o limitazioni del circuito. Per ulteriori informazioni vedere "5.3.5 Unità esterne singole e combinazioni standard con unità esterne multiple >20 HP" a pagina 17 e "5.3.6 Combinazioni standard con unità esterne multiple ≤20 HP e combinazioni libere con unità esterne multiple" a pagina 18.

[2-45]

Raffreddamento tecnico.

[2-45]	Descrizione
0 (predefinito)	Nessun raffreddamento tecnico disponibile
1	Raffreddamento tecnico disponibile

Per ulteriori informazioni su questa impostazione, consultare il manuale di manutenzione.

[2-47]

Temperatura obiettivo T_e durante l'operazione di recupero del calore.

[2-47]	Obiettivo T_e (°C)
0 (predefinito)	Auto
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-49]

Impostazione della differenza di altezza.

[2-49]	Descrizione
0 (predefinito)	—
1	Se l'unità esterna è montata nella posizione più alta (le unità interne sono montate in una posizione più bassa rispetto alle unità esterne) e la differenza di altezza tra l'unità interna più bassa e l'unità esterna è superiore a 50 m, l'impostazione [2-49] deve essere cambiata in 1.

Potrebbero essere necessarie altre modifiche o limitazioni del circuito. Per ulteriori informazioni vedere "5.3.5 Unità esterne singole e combinazioni standard con unità esterne multiple >20 HP" a pagina 17 e "5.3.6 Combinazioni standard con unità esterne multiple ≤20 HP e combinazioni libere con unità esterne multiple" a pagina 18.

[2-81]

Impostazione del comfort di raffreddamento.

Questa impostazione viene usata insieme all'impostazione [2-8].

[2-81]	Impostazione comfort raffreddamento
0	Eco
1 (predefinito)	Medio
2	Veloce
3	Potente

Per maggiori informazioni e suggerimenti sull'impatto di queste impostazioni, vedere "7.3 Risparmio energetico e funzionamento ottimale" a pagina 47.

[2-82]

Impostazione del comfort di riscaldamento.

Questa impostazione viene usata insieme all'impostazione [2-9].

[2-82]	Impostazione comfort riscaldamento
0	Eco
1 (predefinito)	Medio
2	Veloce
3	Potente

Per maggiori informazioni e suggerimenti sull'impatto di queste impostazioni, vedere "7.3 Risparmio energetico e funzionamento ottimale" a pagina 47.

[2-85]

Tempo dell'intervallo di rilevamento automatico delle perdite.

Questa impostazione è utilizzata insieme all'impostazione [2-86].

[2-85]	Tempo tra le esecuzioni del rilevamento automatico delle perdite (giorni)
0 (predefinito)	365
1	180
2	90
3	60
4	30
5	7
6	1

[2-86]

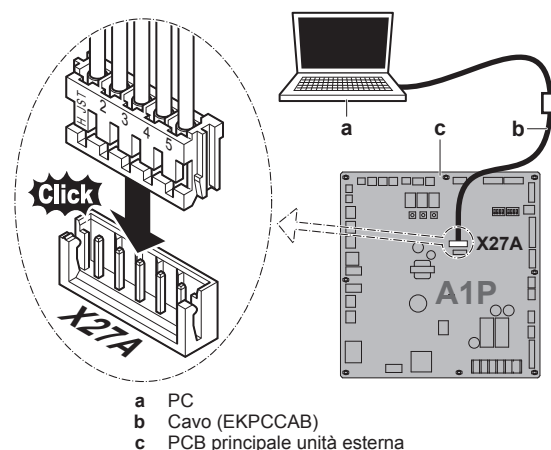
Attivazione del rilevamento automatico delle perdite.

Se si desidera utilizzare la funzione di rilevamento automatico delle perdite, è necessario attivare questa impostazione. Attivando l'impostazione [2-86], il rilevamento automatico delle perdite viene eseguito in base all'impostazione definita. Il tempo per il successivo rilevamento automatico delle perdite di refrigerante dipende dall'impostazione [2-85]. Il rilevamento automatico delle perdite sarà eseguito tra [2-85] giorni.

Ogni volta che la funzione di rilevamento automatico delle perdite viene eseguita, il sistema rimane inattivo fino al riavvio eseguito mediante richiesta di accensione manuale o la successiva azione pianificata.

[2-86]	Descrizione
0 (predefinito)	Nessun rilevamento delle perdite pianificato.
1	Rilevamento automatico pianificato una volta tra [2-85] giorni.
2	Rilevamento automatico pianificato ogni [2-85] giorni.

7.2.9 Per collegare il configuratore PC all'unità esterna

a PC
b Cavo (EKPCCAB)
c PCB principale unità esterna

7.3 Risparmio energetico e funzionamento ottimale

Questo sistema a recupero di calore VRV IV è dotato di una funzionalità avanzata di risparmio energetico. A seconda delle priorità, si può dare maggiore rilevanza al risparmio energetico o al livello di comfort. Possono essere selezionati diversi parametri fino a trovare l'equilibrio ottimale tra consumi energetici e comfort per il tipo di applicazione.

Diverse sono le combinazioni possibili, che vengono descritte di seguito. Modificare i parametri in base alle esigenze dell'edificio fino a trovare l'equilibrio migliore tra consumi e comfort.

Indipendentemente dal comando selezionato, a causa dei controlli di protezione per un funzionamento affidabile dell'unità sono ancora possibili variazioni del comportamento del sistema. L'obiettivo intenzionale, tuttavia, è fisso e verrà utilizzato per ottenere il migliore equilibrio tra consumo energetico e comfort, in base al tipo di applicazione.

Adottare la massima cura nelle procedure di selezione e nella configurazione del sistema, soprattutto se sono in uso unità Hydrobox. La temperatura dell'acqua in uscita richiesta dall'Hydrobox ha la priorità su questo controllo del risparmio energetico, in quanto è correlata alla temperatura dell'acqua richiesta.

7.3.1 Metodi operativi principali disponibili

Base

La temperatura del refrigerante è fissa indipendentemente dalla situazione. Corrisponde all'operazione standard nota e attesa con i sistemi VRV precedenti.

Per attivare questo in…	Cambiare…
Funzionamento raffreddamento	[2-8]=2
Funzionamento riscaldamento	[2-9]=6

Automatica

La temperatura del refrigerante viene impostata in base alle condizioni ambientali esterne. Occorre quindi regolare la temperatura del refrigerante in base al carico richiesto (correlato alla temperatura ambiente esterna).

Ad es. se il sistema funziona nella modalità di raffreddamento, con una temperatura ambiente esterna bassa (ad es. 25°C) il raffreddamento richiesto è inferiore rispetto a quando la temperatura ambiente esterna è elevata (ad es. 35°C). Partendo da questo concetto, il sistema inizia automaticamente ad aumentare la temperatura del refrigerante, riducendo automaticamente la capacità erogata e aumentando l'efficienza del sistema.

Vale a dire che quando il sistema funziona nella modalità di riscaldamento, il riscaldamento necessario con una temperatura ambiente esterna elevata (ad es. 15°C) sarà inferiore a quello necessario con una temperatura ambiente esterna bassa (ad es. –5°C). Partendo da questo presupposto, il sistema inizia automaticamente a ridurre la temperatura del refrigerante, riducendo automaticamente la capacità erogata e aumentando l'efficienza del sistema.

Per attivare questo in…	Cambiare…
Funzionamento raffreddamento	[2-8]=0 (predefinito)
Funzionamento riscaldamento	[2-9]=0 (predefinito)

Alta sensibilità/economico (raffreddamento/riscaldamento)

La temperatura del refrigerante viene aumentata o diminuita (raffreddamento/riscaldamento) rispetto al funzionamento di base. L'obiettivo di questa modalità estremamente sensibile è una sensazione di comfort da parte del cliente.

Il metodo di selezione delle unità interne è importante e deve essere preso in considerazione in quanto la capacità disponibile non è la stessa disponibile nella modalità standard.

Per i dettagli sulle applicazioni ad alta sensibilità, contattare il rivenditore.

Per attivare questo in…	Cambiare…
Funzionamento raffreddamento	[2-8] sul valore appropriato, soddisfacendo i requisiti del sistema predefinito contenente una soluzione molto sensibile.
Funzionamento riscaldamento	[2-9] sul valore appropriato, soddisfacendo i requisiti del sistema predefinito contenente una soluzione molto sensibile.

[2-8]	Obiettivo T_e (°C)
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	Obiettivo T_c (°C)
1	41
3	43

7.3.2 Impostazioni di comfort disponibili

Per ciascuna delle suddette modalità, è possibile selezionare un livello di comfort. Il livello di comfort è legato ai tempi e allo sforzo (consumi energetici) necessario per raggiungere una determinata temperatura ambiente modificando temporaneamente la temperatura del refrigerante su valori diversi per ottenere più rapidamente le condizioni richieste.

Potente

È possibile procedere ad un incremento (durante il riscaldamento) o a una riduzione (durante il raffreddamento) della temperatura del refrigerante richiesta, al fine di raggiungere molto velocemente la temperatura ambiente richiesta. L'incremento è consentito dal momento dell'avvio.

- Nella modalità di raffreddamento, la temperatura di evaporazione può scendere temporaneamente fino a 3°C, a seconda della situazione.
- Nel modalità di riscaldamento, la temperatura della condensa può salire fino a 49°C, a seconda della situazione.
- Se la richiesta proveniente dalle unità interne è più moderata, il sistema potrebbe passare alla modalità di standby definita nel metodo operativo di cui sopra.

Per attivare questo in…	Cambiare…
Funzionamento raffreddamento	[2-81]=3. Questa impostazione viene usata insieme all'impostazione [2-8].
Funzionamento riscaldamento	[2-82]=3. Questa impostazione viene usata insieme all'impostazione [2-9]

Veloce

È possibile procedere ad un incremento (durante il riscaldamento) o a una riduzione (durante il raffreddamento) della temperatura del refrigerante richiesta, al fine di raggiungere molto velocemente la temperatura ambiente richiesta. L'incremento è consentito dal momento dell'avvio.

- Nella modalità di raffreddamento, la temperatura di evaporazione può scendere temporaneamente fino a 6°C, a seconda della situazione.
- Nel modalità di riscaldamento, la temperatura della condensa può salire fino a 46°C, a seconda della situazione.
- Se la richiesta proveniente dalle unità interne è più moderata, il sistema potrebbe passare alla modalità di standby definita nel metodo operativo di cui sopra.

Per attivare questo in…	Cambiare…
Funzionamento raffreddamento	[2-81]=2. Questa impostazione viene usata insieme all'impostazione [2-8].
Funzionamento riscaldamento	[2-82]=2. Questa impostazione viene usata insieme all'impostazione [2-9].

Medio

È possibile procedere ad un incremento (durante il riscaldamento) o a una riduzione (durante il raffreddamento) della temperatura del refrigerante richiesta, al fine di raggiungere molto velocemente la temperatura ambiente richiesta. L'incremento non è consentito dal momento dell'avvio. L'avvio avviene alle condizioni definite dalla modalità di funzionamento di cui sopra.

- Nella modalità di raffreddamento, la temperatura di evaporazione può scendere temporaneamente fino a 6°C, a seconda della situazione.
- Nel modalità di riscaldamento, la temperatura della condensa può salire fino a 46°C, a seconda della situazione.
- Se la richiesta proveniente dalle unità interne è più moderata, il sistema potrebbe passare alla modalità di standby definita nel metodo operativo di cui sopra.
- La condizione di avvio è diversa dall'impostazione comfort potente e rapida.

Per attivare questo in…	Cambiare…
Funzionamento raffreddamento	[2-81]=1. Questa impostazione viene usata insieme all'impostazione [2-8].
Funzionamento riscaldamento	[2-82]=1. Questa impostazione viene usata insieme all'impostazione [2-9].

Eco

La temperatura obiettivo del refrigerante definita dalla modalità di funzionamento (vedere sopra) viene mantenuta senza correzioni, eccetto il comando di protezione.

Per attivare questo in…	Cambiare…
Funzionamento raffreddamento	[2-81]=0. Questa impostazione viene usata insieme all'impostazione [2-8].
Funzionamento riscaldamento	[2-82]=0. Questa impostazione viene usata insieme all'impostazione [2-9].

7.3.3 Esempio: Modalità automatica durante il raffreddamento

A Curva di carico effettiva
B Curva di carico virtuale (modalità automatica per la capacità iniziale)
F Valore di destinazione virtuale (modalità automatica per il valore della temperatura di evaporazione iniziale)
D Valore della temperatura di evaporazione richiesto
E Fattore di carico
F Temperatura aria esterna
T_e Temperatura d'evaporazione
Veloce
Potente
Medio

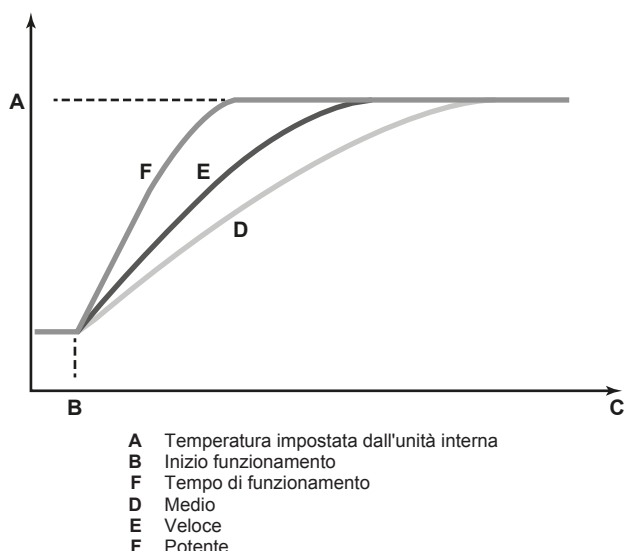
Evoluzione della temperatura ambiente:

A Temperatura impostata dall'unità interna
B Inizio funzionamento
F Tempo di funzionamento
D Medio
E Veloce
F Potente

7.3.4 Esempio: Modalità automatica durante il riscaldamento

A Curva di carico virtuale (capacità di picco nella modalità automatica predefinita)
B Curva di carico
F Valore di destinazione virtuale (modalità automatica per il valore della temperatura di condensazione iniziale)
D Temperatura di progetto
E Fattore di carico
F Temperatura aria esterna
T_c Temperatura di condensazione
Veloce
Potente
Medio

Evoluzione della temperatura ambiente:

A Temperatura impostata dall'unità interna
B Inizio funzionamento
F Tempo di funzionamento
D Medio
E Veloce
F Potente

7.4 Uso della funzione di rilevamento delle perdite

7.4.1 Informazioni sul rilevamento automatico delle perdite

La funzione di rilevamento delle perdite (automatica) non è attivata per impostazione predefinita e può funzionare solo dopo aver inserito la carica aggiuntiva di refrigerante nella logica del sistema (vedere [2-14]).

L'operazione di rilevamento delle perdite può essere automatizzata. Cambiando il parametro [2-85] nel valore desiderato, è possibile scegliere l'intervallo o il tempo che dovrà trascorrere prima della prossima operazione di rilevamento automatico delle perdite. Il parametro [2-86] definisce se l'operazione di rilevamento delle perdite viene eseguita una sola volta (tra [2-85] giorni) o regolarmente con un intervallo di [2-85].

Per garantire la disponibilità della funzione di rilevamento delle perdite è necessario rabboccare immediatamente la quantità di refrigerante al termine del caricamento. Il rabbocco deve essere eseguito prima di effettuare l'operazione di prova.

INFORMAZIONI

- La quantità pesata e già registrata del carico di refrigerante aggiunto (non la quantità totale del refrigerante presente nel sistema) deve essere inserita.
- La funzione di rilevamento delle perdite non è disponibile quando al sistema sono collegate unità Hydrobox.
- Se il dislivello tra le unità interne è ≥50/40 m, la funzione di rilevamento delle perdite non è utilizzabile.

7.4.2 Per effettuare un rilevamento di perdite manuale

Se la funzione di rilevamento delle perdite non era richiesta inizialmente, ma si desidera attivarla in un secondo momento, è necessario inserire la carica di refrigerante aggiuntivo nella logica del sistema.

L'esecuzione singola della funzione di rilevamento delle perdite può essere effettuata anche con la seguente procedura.

1. Premere BS2 una volta.
2. Premere un'altra volta BS2.
3. Premere BS2 per 5 secondi.
4. La funzione di rilevamento delle perdite viene avviata. Per interrompere l'operazione di rilevamento delle perdite, premere BS1.

Risultato: Al termine del rilevamento manuale delle perdite, il risultato è mostrato sul display a 7 segmenti dell'unità esterna. Le unità interne sono nello stato bloccato (simbolo di controllo centralizzato). Per ritornare allo stato normale, premere BS1.

Display	Significato
oH	Nessuna perdita rilevata
nG	Perdita rilevata

Codici informativi:

Codice	Descrizione
E-1	L'unità non è pronta per eseguire l'operazione di rilevamento delle perdite (fare riferimento ai requisiti per eseguire l'operazione di rilevamento delle perdite).
E-2	L'unità interna non si trova nell'intervallo di temperatura per l'operazione di rilevamento delle perdite.
E-3	L'unità esterna non si trova nell'intervallo di temperatura per l'operazione di rilevamento delle perdite.
E-4	È stata rilevata una pressione troppo bassa durante l'operazione di rilevamento delle perdite. Riavviare l'operazione di rilevamento delle perdite.
E-5	Indica che è installata un'unità interna incompatibile con la funzionalità di rilevamento delle perdite (es. unità Hydrobox, ecc.).

Il risultato dell'operazione di rilevamento delle perdite è indicato in [1-35] e [1-29].

Passaggi del rilevamento delle perdite:

Display	Passaggi
t00	Preparazione[a]
t01	Equalizzazione della pressione
t02	Avviamento
t04	Operazione di rilevamento delle perdite
t06	Standby[b]
t07	Operazione di rilevamento delle perdite completata

(a) Se la temperatura interna è troppo bassa, viene avviata per prima l'operazione di riscaldamento.
(b) Se la temperatura interna è inferiore a 15°C a causa dell'operazione di rilevamento delle perdite e la temperatura esterna è inferiore a 20°C, verrà avviata l'operazione di riscaldamento per mantenere il livello di riscaldamento comfort di base.

8 Messa in funzione

8.1 Panoramica: Messa in funzione

Dopo l'installazione e una volta definite le impostazioni sul campo, l'installatore è tenuto a verificare il corretto funzionamento. È pertanto necessario eseguire una prova di funzionamento in base alle procedure descritte di seguito.

Il presente capitolo descrive le operazioni da effettuare e ciò che c'è da sapere per mettere in esercizio il sistema dopo averlo configurato.

La messa in funzione, tipicamente, si compone delle fasi seguenti:

1 Controllo della "Lista di controllo prima della prova di funzionamento".

2 Esecuzione di una prova di funzionamento.

3 Se necessario, correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento.

4 Utilizzo del sistema.

8.2 Precauzioni durante la messa in funzione

PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI

ATTENZIONE

Non eseguire la prova di funzionamento mentre si opera sulle unità interne.

Quando si effettua la prova di funzionamento, entreranno in funzione sia l'unità esterna che l'unità interna collegata. Lavorare su un'unità interna mentre si effettua una prova di funzionamento può essere molto pericoloso.

ATTENZIONE

Non inserire mani, corde o altri oggetti all'altezza dell'ingresso o dell'uscita dell'aria. Non rimuovere la protezione del ventilatore. Pericolo di lesioni se la ventola gira ad alta velocità.

NOTA

La prova di funzionamento può essere eseguita a temperature comprese tra –20°C e 35°C.

INFORMAZIONI

Durante il primo ciclo di funzionamento dell'unità, la potenza di alimentazione richiesta potrebbe essere maggiore. Questo fenomeno è causato dal compressore che richiede un periodo di 50 ore di rodaggio prima di raggiungere un funzionamento regolare e un consumo elettrico stabile. La ragione è che la coclea è realizzata in ferro e che ci vuole del tempo per levigare le superfici di contatto.

NOTA

Assicurarsi di attivare l'alimentazione 6 ore prima della messa in funzione in modo da fornire corrente alla resistenza del carter e da proteggere il compressore.

Durante la prova di funzionamento, l'unità esterna e le unità interne si mettono in funzione. Accertarsi che siano stati completati i preparativi per tutte le unità interne (tubazioni, cablaggio elettrico, spurgo dell'aria, ...). Per i dettagli consultare il manuale di installazione delle unità interne.

8.3 Elenco di controllo prima della prova di funzionamento

Dopo avere installato l'unità, controllare per primi i seguenti elementi. Una volta eseguiti tutti i controlli indicati, chiudere l'unità; solo a questo punto è possibile accendere l'unità.

☐	**Installazione** Verificare che l'unità sia stata adeguatamente installata, in modo da evitare rumori anomali e vibrazioni al momento dell'accensione.
☐	**Cablaggio in loco** Assicurarsi che i collegamenti esistenti siano stati eseguiti in conformità alle istruzioni riportate nel capitolo "6.8 Collegamento dei fili elettrici" a pagina 37, agli schemi elettrici e alle norme vigenti.
☐	**Tensione di alimentazione** Verificare la tensione disponibile in corrispondenza del pannello locale di alimentazione. Tale tensione deve corrispondere alla tensione indicata sulla targhetta presente sull'unità.
☐	**Cavi di messa a terra** Accertarsi che i cavi di collegamento a terra siano stati collegati in modo adeguato e che i relativi morsetti siano stati ben serrati.
☐	**Prova di isolamento del circuito elettrico principale** Utilizzare un megatester a 500 V, assicurarsi di garantire una resistenza all'isolamento di 2 MΩ o superiore applicando una tensione di 500 V DC tra i morsetti di alimentazione e la massa. Non utilizzare il megatester per i cavi di trasmissione.
☐	**Fusibili, salvavita o dispositivi di sicurezza** Assicurarsi che i fusibili, i salvavita o i dispositivi di protezione installati in loco siano delle dimensioni e del tipo specificato nel capitolo "5.4.2 Requisiti dei dispositivi di sicurezza" a pagina 21. Verificare inoltre che non sia stato bypassato né alcun fusibile né alcun dispositivo di protezione.
☐	**Cablaggio interno** Effettuare un controllo visivo del quadro elettrico e dell'interno dell'unità per verificare che non vi siano collegamenti allentati o componenti elettrici danneggiati.
☐	**Dimensioni e isolamento delle tubazioni** Accertarsi che siano state installate tubazioni della misura adeguata e che le stesse siano state correttamente e accuratamente isolate.
☐	**Valvole di arresto** Assicurarsi che le valvole di arresto siano aperte sia sulla linea del liquido che in quella del gas.
☐	**Apparecchiature danneggiate** Accertarsi che all'interno dell'apparecchio non vi siano componenti danneggiati o tubi schiacciati.

☐	**Perdita di refrigerante** Controllare che all'interno dell'apparecchio non vi siano perdite di refrigerante. Se si trovassero perdite di refrigerante, provare a riparare la perdita. Se la riparazione non ha successo, rivolgersi al rivenditore di zona. Non toccare il refrigerante se nelle tubazioni di collegamento si sono verificate delle perdite. Potrebbe provocare ustioni da gelo.
☐	**Perdite d'olio** Controllare che non vi siano perdite d'olio dal compressore. Se si trovassero perdite d'olio, provare a riparare la perdita. Se la riparazione non ha successo, rivolgersi al rivenditore di zona.
☐	**Ingresso/uscita dell'aria** Controllare che l'ingresso e l'uscita aria non siano ostruiti da fogli di carta, cartone o altri materiali.
☐	**Rabbocco di altro refrigerante** La quantità di refrigerante da rabboccare nell'unità deve essere riportata nella piastra "rabbocco refrigerante" fornita e applicata nella parte posteriore del coperchio frontale.
☐	**Data di installazione e impostazione in loco** In conformità alle prescrizioni della norma EN60335-2-40 è necessario annotare la data d'installazione sull'etichetta apposta sulla parte posteriore del pannello anteriore e conservare le registrazioni sul contenuto delle impostazioni in loco.

8.4 Informazioni sulla prova di funzionamento

La procedura seguente descrive la prova di funzionamento del sistema completo. Questa operazione verifica e valuta:

- Cablaggi errati (verifica della comunicazione con le unità interne).
- Apertura delle valvole di arresto.
- Lunghezza delle tubazioni.

Se sono presenti unità Hydrobox nel sistema, il controllo della lunghezza del tubo e il controllo della situazione del refrigerante non saranno eseguiti.

- Assicurarsi di eseguire la prova di funzionamento del sistema dopo la prima installazione. Altrimenti, sull'interfaccia utente verrà visualizzato il codice di malfunzionamento U3 e non sarà possibile eseguire la modalità standard o la prova di funzionamento interna individuale.
- Non è possibile controllare le anomalie sulle unità interne individualmente per ogni singola unità. Dopo aver completato la prova di funzionamento, controllare le unità interne una ad una eseguendo una normale operazione con l'interfaccia utente. Per i dettagli, consultare il manuale di installazione dell'unità interna (es. Hydrobox) in relazione alla singola prova di funzionamento.

INFORMAZIONI

- Possono volerci 10 minuti per raggiungere uno stato uniforme del refrigerante prima dell'avvio del compressore.
- Durante l'operazione di prova, potrebbe essere udibile il suono della circolazione del refrigerante o quello di una valvola solenoide e l'indicazione sul display potrebbe cambiare. Non si tratta di problemi di funzionamento.

8.5 Per eseguire una prova di funzionamento

1. Chiudere tutti i pannelli frontali per evitare che influenzino la valutazione (tranne il coperchio dell'apertura di servizio del quadro elettrico).
2. Accertarsi che tutte le impostazioni in loco desiderate siano configurate; vedere "7.2 Esecuzione delle impostazioni sul campo" a pagina 41.
3. Accendere l'interruttore di alimentazione dell'unità esterna e delle unità interne collegate.

NOTA

Assicurarsi di attivare l'alimentazione 6 ore prima della messa in funzione in modo da fornire corrente alla resistenza del carter e da proteggere il compressore.

4. Accertarsi che la situazione sia quella predefinita (inattività); vedere "7.2.4 Per accedere alla modalità 1 o 2" a pagina 42 .Premere BS2 per almeno 5 secondi.Viene avviata l'operazione di prova dell'unità.

   Risultato: L'operazione di prova viene eseguita automaticamente; sul display dell'unità esterna viene visualizzato "t01", mentre nell'interfaccia utente delle unità interne vengono visualizzate le indicazioni "Test operation" (operazione di prova) e "Under centralised control" (sotto controllo centralizzato).

Fasi della procedura relativi alla prova di funzionamento automatica del sistema:

Fase	Descrizione
t01	Controllo prima dell'avviamento (equalizzazione della pressione)
t02	Controllo dell'avviamento di raffreddamento
t03	Condizione stabile di raffreddamento
t04	Verifica comunicazione
t05	Controllo delle valvole di arresto
t06	Controllo della lunghezza dei tubi
t07	Controllo della quantità di refrigerante
t09	Operazione di svuotamento
t 10	Arresto unità

Nota: Durante la prova di funzionamento, non è possibile arrestare l'unità da un'interfaccia utente.Per annullare l'operazione, premere BS3.L'unità si ferma dopo ±30 secondi.

5. Verificare i risultati della prova utilizzando il display a 7 segmenti dell'unità esterna.

Completamento	Descrizione
Completamento normale	Sul display a 7 segmenti non viene visualizzata alcuna indicazione (inattività)
Completamento anomalo	Sul display a 7 segmenti è indicato il codice di malfunzionamento. Fare riferimento a "8.6 Correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento" a pagina 53 per le azioni necessarie per correggere l'anomalia.Al termine dell'operazione di prova, il funzionamento normale può essere ripreso dopo 5 minuti.

8.6 Correzione dopo il completamento anomalo della prova di funzionamento

L’operazione di prova è completata solo se nell’interfaccia utente o nel display a 7 segmenti dell’unità esterna non viene visualizzato alcun codice di malfunzionamento. Se viene visualizzato un codice di funzionamento, eseguire le azioni correttive indicate nella tabella dei codici di malfunzionamento. Ripetere l’operazione di prova e verificare l’avvenuta correzione dell’anomalia.

INFORMAZIONI

Fare riferimento al manuale di installazione dell'unità interna per maggiori informazioni sui codici di malfunzionamento collegati alle unità interne.

8.7 Utilizzo dell'unità

Dopo aver installato l’unità e dopo aver completato la prova di funzionamento dell’unità esterna e delle unità interne, è possibile avviare il sistema.

Per utilizzare l’unità interna è necessario accendere l’interfaccia utente sull’unità interna. Per i dettagli, consultare il manuale di funzionamento dell’unità interna.

9 Manutenzione e assistenza

NOTA

La manutenzione deve essere eseguita preferibilmente una volta all'anno da un installatore o addetto al servizio di assistenza.

9.1 Panoramica: Manutenzione e assistenza

Le informazioni contenute in questo capitolo riguardano:

- Prevenzione di pericoli elettrici durante la manutenzione e la riparazione del sistema
- Operazione di rabbocco del refrigerante

9.2 Precauzioni generali di sicurezza

PERICOLO: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

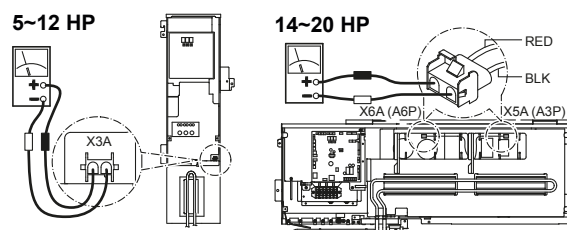
PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI

NOTA: Rischio di scariche elettrostatiche

Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione o assistenza, toccare una parte metallica dell'unità per eliminare l'elettricità statica e proteggere la scheda.

9.2.1 Per prevenire pericoli elettrici

Durante la riparazione dell'inverter:

1. Non aprire il coperchio del quadro elettrico per i 10 minuti successivi allo spegnimento dell'alimentazione.
2. Misurare la tensione tra i terminali della morsettiera di alimentazione utilizzando un tester e verificare che l'alimentazione sia disattivata. Inoltre misurare con lo strumento i punti raffigurati nella figura in basso e confermare che la tensione del condensatore nel circuito principale è inferiore a 50 V DC.

3. Per evitare di danneggiare il PCB, toccare una parte metallica non rivestita per eliminare l'elettricità statica prima di collegare o scollegare i connettori.
4. Estrarre i connettori di giunzione X1A, X2A (X3A, X4A) per i motorini del ventilatore nell'unità esterna prima di effettuare operazioni di riparazione sull'inverter. Non toccare i componenti in tensione. (Se un ventilatore viene messo in funzione dal vento, può accumulare elettricità nel condensatore o nel circuito principale e provocare scosse elettriche.)
5. Al termine della riparazione, reinserire il connettore di giunzione. Se non viene eseguita questa operazione, nell'interfaccia utente o sul display a 7 segmenti dell'unità esterna sarà visualizzato il codice di malfunzionamento E7 e non sarà possibile ottenere un funzionamento normale.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento allo schema elettrico attaccato sulla parte posteriore del coperchio della scatola dei componenti elettrici.

Attenzione alla ventola. È pericoloso ispezionare l'unità mentre la ventola è in funzione. Assicurarsi di spegnere l'interruttore generale e rimuovere i fusibili dal circuito di controllo posizionato nell'unità esterna.

9.3 Informazioni sul funzionamento della modalità di manutenzione

L'operazione di recupero del refrigerante o di messa a vuoto è possibile applicando l'impostazione [2-21]. Fare riferimento a "7.2 Esecuzione delle impostazioni sul campo" a pagina 41 per maggiori informazioni su come impostare la modalità 2.

Se si utilizza la modalità di messa a vuoto/recupero, controllare attentamente ciò che deve essere aspirato/recuperato prima dell'avvio. Per ulteriori informazioni sulla messa a vuoto e sul recupero, consultare il manuale di installazione delle unità interne.

9.3.1 Per utilizzare la modalità di messa a vuoto

1. Ad unità ferma, impostare l'unità in [2-21]=1.

   Risultato: Dopo la conferma, le valvole di espansione dell'unità interna ed esterna si apriranno completamente. In quel momento l’indicazione sul display a 7 segmenti=t01 e nell’interfaccia utente di tutte le unità interne è indicato TEST (operazione di prova) e (comando esterno) e l’operazione sono proibiti.
2. Svuotare il sistema con una pompa a vuoto.
3. Premere BS3 per interrompere la modalità di messa a vuoto.

9.3.2 Per recuperare il refrigerante

Questa operazione dovrebbe essere eseguita da un tecnico specializzato. Seguire la stessa procedura descritta per la messa a vuoto.

10 Individuazione e risoluzione dei problemi

10.1 Panoramica: Individuazione e risoluzione dei problemi

In questo capitolo sono descritte le operazioni da eseguire in caso di problemi.

Le informazioni disponibili riguardano:

- Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento

10.2 Risoluzione dei problemi in base ai codici di malfunzionamento

Se viene visualizzato un codice di funzionamento, eseguire le azioni correttive indicate nella tabella dei codici di malfunzionamento.

Dopo la correzione dell'anomalia, premere BS3 per cancellare il codice di malfunzionamento e riprovare.

Il codice di errore visualizzato sull'unità esterna è composto da un codice primario e un codice secondario. Il codice secondario offre informazioni dettagliate sul codice di errore. Il codice di errore viene visualizzato a intermittenza.

Esempio:

Codice	Esempio
Codice principale	E3
Codice secondario	-01

Il display visualizza alternatamente, con un intervallo di 1 secondo, il codice principale e il codice secondario.

10.3 Codici di malfunzionamento Panoramica

Codice principale	Codice secondario			Causa	Soluzione
	Master	Slave 1	Slave 2		
E3	-01	-03	-05	L'interruttore di alta pressione è stato attivato (S1PH, S2PH) – PCB principale (X2A; X3A)	Controllare la valvola di arresto o le anomalie nelle tubazioni esistenti o nel flusso d'aria proveniente dalla serpentina raffreddata ad aria.
	-02	-04	-06	▪ Sovraccarico di refrigerante ▪ Valvola di arresto chiusa	▪ Controllare la quantità di refrigerante e l'unità di ricarica. ▪ Aprire le valvole di arresto
	-13	-14	-15	Valvola di arresto chiusa (liquido)	Aprire la valvola di arresto del liquido.
	-18			▪ Sovraccarico di refrigerante ▪ Valvola di arresto chiusa	▪ Controllare la quantità di refrigerante e l'unità di ricarica. ▪ Aprire le valvole di arresto.
E4	-01	-02	-03	Errore di bassa pressione: ▪ Valvola di arresto chiusa ▪ Carenza di refrigerante ▪ Problema di funzionamento dell'unità interna	▪ Aprire le valvole di arresto. ▪ Controllare la quantità di refrigerante e l'unità di ricarica. ▪ Controllare il display dell'interfaccia utente o i cavi di trasmissione tra l'unità esterna e l'unità interna.

Codice principale	Codice secondario			Causa	Soluzione
	Master	Slave 1	Slave 2		
E9	-01	-05	-08	Malfunzionamento della valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore superiore) (Y1E) – PCB principale (X21A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-04	-07	-10	Malfunzionamento della valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore inferiore) (Y3E) – PCB principale (X23A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-03	-06	-09	Malfunzionamento della valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore per raffreddamento secondario) (Y2E) – PCB principale (X22A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore
	-26	-27	-28	Malfunzionamento della valvola di espansione elettronica (gas del ricevitore) (Y4E) – PCB principale (X25A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-29	-34	-39	Malfunzionamento della valvola di espansione elettronica (raffreddamento dell'inverter) (Y5E) – PCB principale (X8A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-31	-36	-41	Malfunzionamento della valvola di espansione elettronica (caricamento automatico) (Y6E) – PCB principale (X10A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
F3	-01	-03	-05	Temperatura di scarico troppo alta (R21T/R22T) – PCB principale (X19A): ▪ Valvola di arresto chiusa ▪ Carenza di refrigerante	▪ Aprire le valvole di arresto. ▪ Controllare la quantità di refrigerante e l'unità di ricarica.
	-20	-21	-22	Temperatura del telaio del compressore troppo alta (R15T) – PCB principale (X19A): ▪ Valvola di arresto chiusa ▪ Carenza di refrigerante	▪ Aprire le valvole di arresto. ▪ Controllare la quantità di refrigerante e l'unità di ricarica.
F6	-02			▪ Sovraccarico di refrigerante ▪ Valvola di arresto chiusa	▪ Controllare la quantità di refrigerante e l'unità di ricarica. ▪ Aprire le valvole di arresto.
H9	-01	-02	-03	Problema di funzionamento del sensore di temperatura ambiente (R1T) – PCB principale (X18A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
J3	-16	-22	-28	Malfunzionamento del sensore di temperatura di scarico (R21T): circuito aperto – PCB principale (X19A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-17	-23	-29	Malfunzionamento del sensore di temperatura di scarico (R21T): cortocircuito – PCB principale (X19A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-18	-24	-30	Malfunzionamento del sensore di temperatura di scarico (R22T): circuito aperto – PCB principale (X19A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-19	-25	-31	Malfunzionamento del sensore di temperatura di scarico (R22T): cortocircuito – PCB principale (X19A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-47	-49	-51	Malfunzionamento del sensore di temperatura del telaio del compressore (R8T): circuito aperto – PCB principale (X19A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-48	-50	-52	Malfunzionamento del sensore di temperatura del telaio del compressore (R8T): cortocircuito – PCB principale (X19A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.

Codice principale	Codice secondario			Causa	Soluzione
	Master	Slave 1	Slave 2		
J5	-01	-03	-05	Sensore di temperatura del compressore di aspirazione (R12T) – PCB secondario (X15A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-18	-19	-20	Sensore di temperatura di aspirazione (R10T) – PCB principale (X29A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
J6	-01	-02	-03	Sensore di temperatura del dispositivo antighiaccio per lo scambiatore di calore (R11T) – PCB secondario (X15A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore
	-08	-09	-10	Sensore di temperatura gas per lo scambiatore di calore superiore (R8T) – PCB principale (X29A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-11	-12	-13	Sensore di temperatura gas per lo scambiatore di calore inferiore (R9T) – PCB principale (X29A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
J7	-01	-02	-03	Sensore di temperatura principale liquido (R3T) – PCB principale (X30A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-06	-07	-08	Sensore di temperatura liquido per lo scambiatore di calore di raffreddamento secondario (R7T) – PCB principale (X30A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
J8	-01	-02	-03	Sensore di temperatura liquido per lo scambiatore di calore superiore (R4T) – PCB principale (X30A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-08	-09	-10	Sensore di temperatura liquido per lo scambiatore di calore inferiore (R5T) – PCB principale (X30A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-11	-12	-13	Sensore di temperatura di caricamento automatico (R14T) – PCB secondario (X15A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
J9	-01	-02	-03	Sensore di temperatura gas per lo scambiatore di calore di raffreddamento secondario (R6T) – PCB principale (X30A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-11	-12	-13	Sensore di temperatura gas del ricevitore (R13T) – PCB secondario (X17A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
JA	-06	-08	-10	Malfunzionamento del sensore di alta pressione (S1NPH): circuito aperto – PCB principale (X32A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-07	-09	-11	Malfunzionamento del sensore di alta pressione (S1NPH): cortocircuito – PCB principale (X32A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
JC	-06	-08	-10	Malfunzionamento del sensore di bassa pressione (S1NPL): circuito aperto – PCB principale (X31A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.
	-07	-09	-11	Malfunzionamento del sensore di bassa pressione (S1NPL): cortocircuito – PCB principale (X31A)	Controllare il collegamento sul PCB o sull'attuatore.

Codice principale	Codice secondario			Causa	Soluzione
	Master	Slave 1	Slave 2		
LC	-14	-15	-16	Trasmissione unità esterna - inverter:Problema di trasmissione INV1 – PCB principale (X20A, X28A, X40A)	Controllare il collegamento.
	-19	-20	-21	Trasmissione unità esterna - inverter:Problema di trasmissione FAN1 – PCB principale (X20A, X28A, X40A)	Controllare il collegamento.
	-24	-25	-26	Trasmissione unità esterna - inverter:Problema di trasmissione FAN2 – PCB principale (X20A, X28A, X40A)	Controllare il collegamento.
	-30	-31	-32	Trasmissione unità esterna - inverter:Problema di trasmissione INV2 – PCB principale (X20A, X28A, X40A)	Controllare il collegamento.
	-33	-34	-35	PCB principale trasmissione – PCB secondario – PCB principale (X20A), PCB secondario (X2A, X3A)	Controllare il collegamento.
P1	-01	-02	-03	Tensione di alimentazione sbilanciata INV1	Verificare che l'alimentazione rientri nell'intervallo.
	-07	-08	-09	Tensione di alimentazione sbilanciata INV2	Verificare che l'alimentazione rientri nell'intervallo.
U1	-01	-05	-07	Malfunzionamento fase di alimentazione invertita	Ordine di fase corretto.
	-04	-06	-08	Malfunzionamento fase di alimentazione invertita	Ordine di fase corretto.
U2	-01	-08	-11	Caduta di potenza della tensione INV1	Verificare che l'alimentazione rientri nell'intervallo.
	-02	-09	-12	Perdita di fase di potenza INV1	Verificare che l'alimentazione rientri nell'intervallo.
	-22	-25	-28	Caduta di potenza della tensione INV2	Verificare che l'alimentazione rientri nell'intervallo
	-23	-26	-29	Perdita di fase di potenza INV2	Verificare che l'alimentazione rientri nell'intervallo.
U3	-03			Codice di malfunzionamento: prova di funzionamento del sistema non ancora eseguita (funzionamento del sistema non consentito)	Eseguire la prova di funzionamento del sistema.
	-04			Si è verificato un errore durante la prova di funzionamento	Rieseguire la prova di funzionamento.
	-05, -06			Prova di funzionamento interrotta	Rieseguire la prova di funzionamento.
	-07, -08			Prova di funzionamento interrotta a causa di problemi di comunicazione	Controllare i cavi di comunicazione e rieseguire la prova di funzionamento.
U4	-01			Cablaggio errato a Q1/Q2 o interno - esterno	Controllare il cablaggio (Q1/Q2).
	-03			Errore di comunicazione dell'unità interna	Controllare il collegamento all'interfaccia utente.
U7	-03, -04			Codice di malfunzionamento: cablaggio difettoso a Q1/Q2	Controllare il cablaggio Q1/Q2.
	-11			Alla linea F1/F2 sono collegate troppe unità interne	Controllare il numero di unità interne collegate e la capacità totale.
U9	-01			Incongruenza di sistema.Tipo errato di combinazione delle unità interne (R410A, R407C, Hydrobox, ecc.) Problema di funzionamento dell'unità interna	Verificare se le altre unità interne funzionano correttamente e controllare che sia consentito mischiare le unità interne.

Codice principale	Codice secondario			Causa	Soluzione
	Master	Slave 1	Slave 2		
UA	-03			Problema di collegamento nelle unità interne o tipo non corrispondente (R410A, R407C, Hydrobox, ecc.)	Verificare se le altre unità interne funzionano correttamente e controllare che sia consentito mischiare le unità interne.
	-18			Problema di collegamento nelle unità interne o tipo non corrispondente (R410A, R407C, Hydrobox, ecc.)	Verificare se le altre unità interne funzionano correttamente e controllare che sia consentito mischiare le unità interne.
	-31			Combinazione di unità errata (sistema multiplo)	Verificare se i tipi di unità sono compatibili.
	-20			Unità esterna collegata errata	Scollegare l'unità esterna.
	-27			Nessuna unità BS collegata	Collegare un'unità BS.
	-28			Unità BS precedente collegata	Scollegare l'unità BS.
	-53			Anomalia dell'interruttore DIP dell'unità BS	Controllare gli interruttori DIP dell'unità BS.
UH	-01			Errore di indirizzamento automatico (problema di coerenza)	Verificare se il numero di unità cablate per la trasmissione corrisponde al numero di unità alimentate (modalità di monitoraggio) o attendere la fine dell'inizializzazione.
UF	-01			Malfunzionamento indirizzo automatico (incongruenza)	Verificare se il numero di unità cablate per la trasmissione corrisponde al numero di unità alimentate (modalità di monitoraggio) o attendere la fine dell'inizializzazione.
	-05			Valvola di arresto chiusa o errata (durante la prova di funzionamento del sistema)	Aprire le valvole di arresto.
Relativi al caricamento automatico					
P2	—			Bassa pressione insolita nella linea di aspirazione	Chiudere immediatamente la valvola A.Premere BS1 per reimpostare il sistema.Controllare quanto segue prima di ritentare la procedura di caricamento automatico: ▪ Controllare che la valvola di arresto sul lato del gas sia aperta correttamente. ▪ Controllare se la valvola della bombola del refrigerante è aperta. ▪ Controllare che le bocche d'ingresso e d'uscita dell'aria dell'unità interna non siano ostruite.
P8	—			Prevenzione del congelamento dell'unità interna	Chiudere immediatamente la valvola A.Premere BS1 per reimpostare il sistema.Ritentare la procedura di caricamento automatico.
PE	—			Il caricamento automatico è quasi completato	Prepararsi all'arresto del caricamento automatico.
P9	—			Il caricamento automatico è completato	Terminare la modalità di caricamento automatico.
Relativi alla funzione di rilevamento delle perdite					
E-1	—			L'unità non è pronta per l'operazione di rilevamento delle perdite	Fare riferimento ai requisiti per eseguire l'operazione di rilevamento delle perdite.
E-2	—			L'unità interna non si trova nell'intervallo di temperatura per l'operazione di rilevamento delle perdite	Riprovare quando le condizioni ambientali sono soddisfatte.
E-3	—			L'unità esterna non si trova nell'intervallo di temperatura per l'operazione di rilevamento delle perdite	Riprovare quando le condizioni ambientali sono soddisfatte.

Codice principale	Codice secondario			Causa	Soluzione
	Master	Slave 1	Slave 2		
E-4	—			È stata rilevata una pressione troppo bassa durante l'operazione di rilevamento delle perdite	Riavviare l'operazione di rilevamento delle perdite.
E-5	—			Indica che è installata un'unità interna incompatibile con la funzionalità di rilevamento delle perdite (es. Hydrobox, ecc.)	Fare riferimento ai requisiti per eseguire l'operazione di rilevamento delle perdite.

11 Smaltimento

Lo smaltimento dell’unità e il trattamento del refrigerante, dell’olio e di qualsiasi altra parte devono essere eseguiti in conformità alla legislazione in vigore.

12 Dati tecnici

12.1 Panoramica: Dati tecnici

Le informazioni disponibili nel capitolo riguardano:

- Dimensioni
- Spazio per assistenza
- Componenti
- Schema delle tubazioni
- Schema elettrico
- Specifiche tecniche
- Tabella delle capacità

12.2 Dimensioni: unità esterna

12.3 Spazio di servizio: unità esterna

Assicurarsi che attorno all'unità sia lasciato uno spazio sufficiente per la manutenzione e lo spazio minimo per l'ingresso e l'uscita dell'aria (fare riferimento alla figura in basso e scegliere una delle possibilità proposte).

Layout	A+B+C+D		A+B
	Possibilità 1	Possibilità 2	
1	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm	a≥200 mm b≥300 mm
2	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm e≥20 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm e≥100 mm	a≥200 mm b≥300 mm e≥400 mm
3	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm e≥20 mm f≥600 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm e≥100 mm f≥500 mm	—
4	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm e≥20 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm e≥100 mm	
5	a≥10 mm b≥500 mm c≥10 mm d≥500 mm e≥20 mm f≥900 mm	a≥50 mm b≥500 mm c≥50 mm d≥500 mm e≥100 mm f≥600 mm	—

(mm)

ABCD Lati del luogo di installazione con ostacoli.
F Lati del luogo di installazione con ostacoli.
➡ Lato di aspirazione

- Se il luogo di installazione presenta degli ostacoli sui lati A+B+C+D, l'altezza delle pareti dei lati A+C non influisce sulle dimensioni dello spazio di servizio. Fare riferimento alla figura in alto per informazioni sull'influenza dell'altezza delle pareti sui lati B+D sulle dimensioni dello spazio di servizio.
- Se il luogo di installazione presenta degli ostacoli solo sui lati A+B, l'altezza delle pareti non influisce su alcuna delle dimensioni dello spazio di servizio indicate.
- Lo spazio di installazione richiesto in questi schemi riguarda il funzionamento in riscaldamento a carico completo, senza considerare il possibile accumulo di ghiaccio. Se l'installazione avviene a climi freddi, tutte le dimensioni indicate dovrebbero essere >500 mm per evitare l'accumulo di ghiaccio tra le unità esterne.

INFORMAZIONI

Le dimensioni dello spazio di servizio indicate nella figura in alto si basano sul funzionamento in raffreddamento a una temperatura ambiente di 35°C (condizioni standard).

INFORMAZIONI

Altre specifiche sono indicate nei dati tecnici.

12.4 Componenti: unità esterna

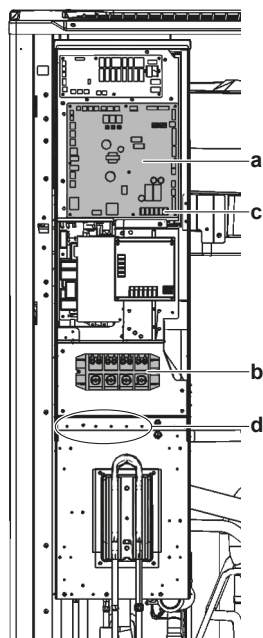
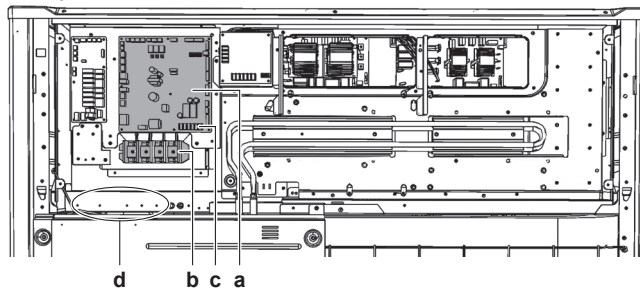
Componenti: 5~12 HP

- **a** Compressore (M1C)
- **b** Scambiatore di calore
- **c** Ventola elicoidale
- **d** Motore della ventola (M1F)
- **e** Accumulatore
- **f** Separatore d'olio
- **g** Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore superiore)
- **h** Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore di raffreddamento secondario)
- **i** Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore inferiore)
- **j** Valvola di espansione elettronica (gas del ricevitore)
- **k** Valvola di espansione elettronica (raffreddamento dell'inverter)
- **l** Valvola di espansione elettronica (caricamento automatico)
- **m** Valvola a 4 vie (tubo del gas di alta pressione/bassa pressione)
- **n** Valvola a 4 vie (scambiatore di calore inferiore)
- **o** Valvola a 4 vie (scambiatore di calore superiore)
- **p** Scatola dei componenti elettrici
- **q** Apertura di servizio
- **r** Apertura di caricamento
- **s** Valvola di arresto (gas)
- **t** Valvola di arresto (gas di alta pressione/bassa pressione)
- **u** Valvola di arresto (liquido)
- **v** Elettrovalvola (ritorno dell'olio M1C)
- **w** Elettrovalvola (tubo del liquido)
- **x** Dissipatore di calore
- **y** Ricevitore liquido

Componenti: Unità esterna 14~20 HP

- **a** Compressore (M1C)
- **b** Scambiatore di calore
- **c** Ventola elicoidale
- **d** Motore della ventola (M1F)
- **e** Accumulatore
- **f** Separatore d'olio
- **g** Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore superiore)
- **h** Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore di raffreddamento secondario)
- **i** Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore inferiore)
- **j** Valvola di espansione elettronica (gas del ricevitore)
- **k** Valvola di espansione elettronica (raffreddamento dell'inverter)
- **l** Valvola di espansione elettronica (caricamento automatico)
- **m** Valvola a 4 vie (tubo del gas di alta pressione/bassa pressione)
- **n** Valvola a 4 vie (scambiatore di calore inferiore)
- **o** Valvola a 4 vie (scambiatore di calore superiore)
- **p** Scatola dei componenti elettrici
- **q** Apertura di servizio
- **r** Apertura di caricamento
- **s** Valvola di arresto (gas)
- **t** Valvola di arresto (gas di alta pressione/bassa pressione)
- **u** Valvola di arresto (liquido)
- **v** Elettrovalvola (ritorno dell'olio M1C)
- **w** Elettrovalvola (tubo del liquido)
- **x** Dissipatore di calore
- **y** Ricevitore liquido

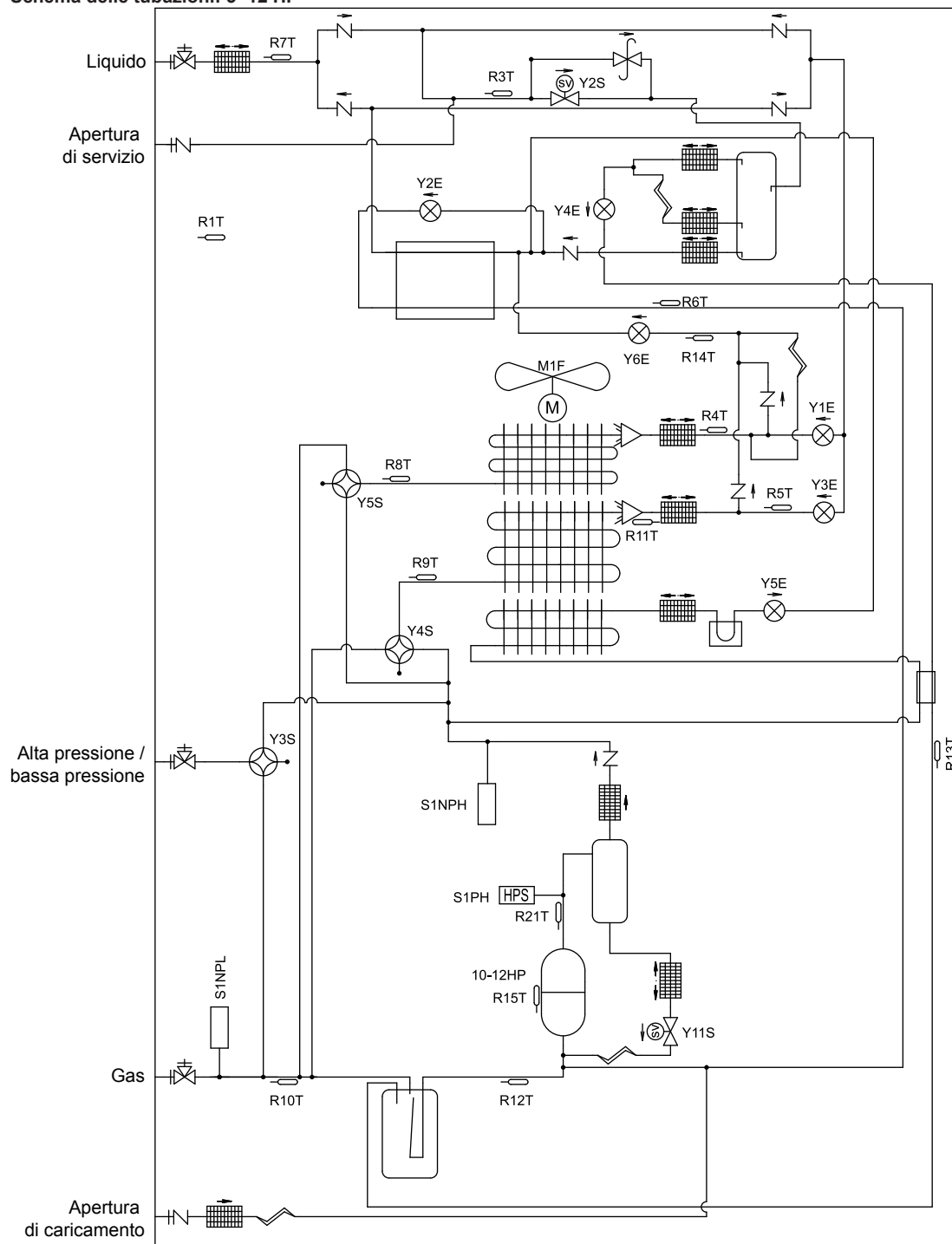
12.5 Componenti: Scatola dei componenti elettrici

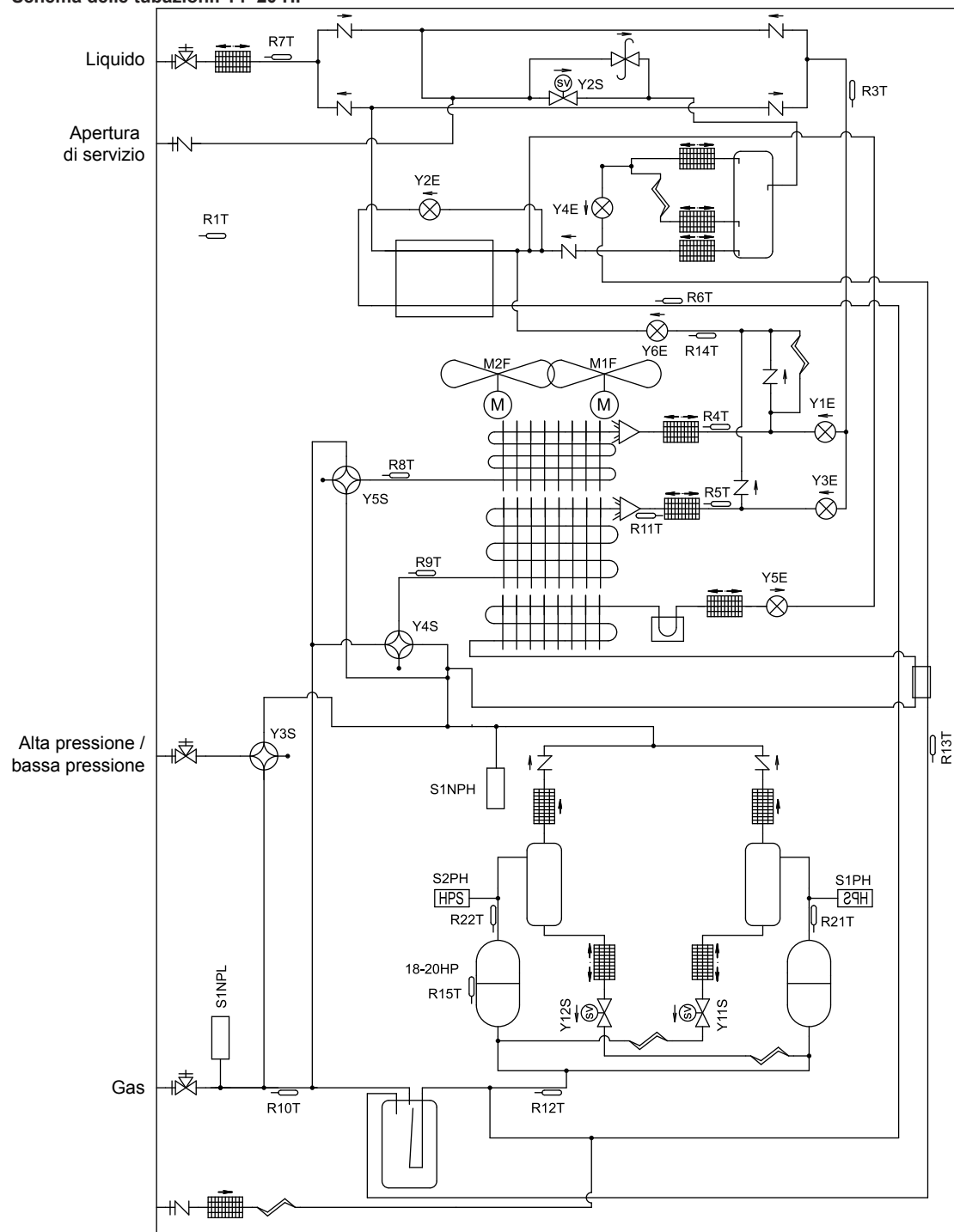
5~12 HP

14~20 HP

- **a** PCB principale.
- **b** Morsettiera X1M: morsettiera principale che consente di collegare facilmente il cablaggio in loco per l'alimentazione.
- **c** Morsettiera X1M sul PCB principale: morsettiera per il cablaggio di trasmissione.
- **d** Supporti a fascetta: i supporti a fascetta consentono di fissare il cablaggio in loco al quadro elettrico utilizzando le fascette per alleviare la tensione.

INFORMAZIONI

Per maggiori informazioni, fare riferimento allo schema elettrico delle unità. Lo schema elettrico si trova all'interno della scatola dei componenti elettrici.

12.6 Schema delle tubazioni: unità esterna

Schema delle tubazioni: 5~12 HP

3D088100 page 1

Schema delle tubazioni: 14~20 HP

3D088099 page 1

Apertura di caricamento / Apertura di servizio
Valvola di arresto
Filtro
Valvola di controllo
Valvola di sicurezza
Termistore
Elettrovalvola
Dissipatore di calore (PCB)
Tubo capillare
Valvola di espansione
Valvola a 4 vie
Ventola elicoidale
Interruttore di alta pressione
Sensore di bassa pressione
Sensore di alta pressione
Separatore d'olio
Accumulatore
Scambiatore di calore
Compressore
Scambiatore di calore a due tubi
Distributore
Ricevitore liquido

12.7 Schema elettrico: unità esterna

Fare riferimento all'adesivo dello schema elettrico posto sull'unità. Di seguito è riportata la legenda delle abbreviazioni che sono usate in tale schema.

INFORMAZIONI

Lo schema elettrico sull'unità esterna è valido esclusivamente per l'unità esterna. Per l'unità interna o i componenti elettrici opzionali, fare riferimento allo schema elettrico dell'unità interna.

5+8 HP

3/N~380-415V 50Hz

Interno (F1)(F2) Esterno (F1)(F2) Esterno (Q1)(Q2)

Layout M1C,M1F

Quadro elettrico

Involucro esterno

Morsetto M1C

Quadro elettrico

Lato anteriore Lato posteriore

2D087541-50A

A1P	Scheda a circuiti stampati (principale)	A4P	Scheda a circuiti stampati (ventola)
A2P	Scheda a circuiti stampati (filtro antirumore)	A5P	Scheda a circuiti stampati (secondaria)
A3P	Scheda a circuiti stampati (inverter)		

BS1~BS3	Interruttore a pulsante (A1P) (modalità, impostazione, ritorno)
C66, C32	Condensatore (A3P)
DS1, DS2	Microinterruttore (A1P)
E1HC	Resistenza del carter
F1U, F2U	Fusibile (T, 3, 15 A, 250 V) (A1P)
F1U	Fusibile (T, 3, 15 A, 250 V) (A5P)
F101U	Fusibile (A4P)
F3U	Fusibile (non in dotazione)
F410U~F412U	Fusibile (A2P)
F400U	Fusibile (A2P)
HAP	Spia pilota (monitoraggio servizio -verde) (A1P) (A5P)
K1M	Contattore magnetico (A3P)
K1R	Relè magnetico (A3P)
K3R	Relè magnetico (A2P)
K3R	Relè magnetico (Y11S) (A1P)
K6R	Relè magnetico (elettroriscaldatore della piastra di fondo) (A1P)
K7R	Relè magnetico (E1HC) (A1P)
K9R	Relè magnetico (Y3S) (A1P)
K11R	Relè magnetico (Y2S) (A1P)
K12R	Relè magnetico (Y4S) (A1P)
K13R	Relè magnetico (Y5S) (A1P)
L1R	Reattore
M1C	Motore (compressore)
M1F	Motore (ventola)
PS	Alimentatore a commutazione (A1P) (A3P) (A5P)
Q1DI	Interruttore differenziale (non in dotazione)
Q1RP	Circuito di rilevamento delle inversioni tra le fasi (A1P)
R1T	Termistore (aria) (A1P)
R21T	Termistore (scaricamento M1C) (A1P)
R3T	Termistore (linea principale del liquido) (A1P)
R4T	Termistore (scambiatore di calore superiore – liquido) (A1P)
R5T	Termistore (scambiatore di calore inferiore – liquido) (A1P)
R6T	Termistore (scambiatore di calore di raffreddamento secondario – gas) (A1P)
R7T	Termistore (scambiatore di calore di raffreddamento secondario – liquido) (A1P)
R8T	Termistore (scambiatore di calore superiore – gas) (A1P)
R9T	Termistore (scambiatore di calore inferiore – gas) (A1P)
R10T	Termistore (aspirazione) (A1P)
R11T	Termistore (dispositivo antighiaccio dello scambiatore di calore) (A5P)
R12T	Termistore (compressore di aspirazione) (A5P)
R13T	Termistore (gas del ricevitore) (A5P)
R14T	Termistore (caricamento automatico) (A5P)
R78	Resistore (limitazione di corrente) (A3P)
R24	Resistore (sensore di corrente) (A4P)
R77	Resistore (sensore di corrente) (A3P)
R3, R2	Resistore (A3P)
S1NPH	Sensore di pressione (alta)
S1NPL	Sensore di pressione (bassa)
S1PH	Interruttore di pressione (alta)
SEG1~SEG3	Display a 7 segmenti (A1P)
V1R	Modulo di alimentazione (A3P) (A4P)
X1A, X2A	Connettore (M1F)
X3A	Connettore (controllo della carica residua)
X10A	Connettore (riscaldatore della piastra inferiore – accessorio opzionale)
X1M	Morsettiera (alimentazione)
X1M	Morsettiera (controllo) (A1P)
Y1E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore superiore)
Y2E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore di raffreddamento secondario)
Y3E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore inferiore)
Y4E	Valvola di espansione elettronica (gas del ricevitore)
Y5E	Valvola di espansione elettronica (raffreddamento dell'inverter)
Y6E	Valvola di espansione elettronica (caricamento automatico)
Y11S	Elettrovalvola (ritorno dell'olio M1C)
Y2S	Elettrovalvola (tubo del liquido)
Y3S	Elettrovalvola (tubo del gas di alta pressione/ bassa pressione)
Y4S	Elettrovalvola (scambiatore di calore inferiore)
Y5S	Elettrovalvola (scambiatore di calore superiore)
Z1C~Z6C	Filtro antirumore (nucleo di ferrite)
Z1F	Filtro antirumore (con assorbitore di sovratensione) (A2P)

Nota 1 Il presente schema elettrico si riferisce soltanto all'unità esterna.

Nota 2

- : Collegamenti elettrici
- : Morsettiera
- : Connettore
- : Morsetto
- : Messa a terra di protezione (vite)

Nota 3 Per il collegamento del cablaggio ai morsetti di trasmissione esterno-interno F1/F2, ai morsetti di trasmissione esterno-altri sistemi F1/F2 e ai morsetti di trasmissione master-slave Q1/Q2, consultare il manuale di installazione.

Nota 4 Non cortocircuitare il dispositivo di protezione S1PH durante l'uso dell'unità.

Nota 5 Colori:

- BLK: Nero
- RED: Rosso
- BLU: Blu
- WHT: Bianco
- GRN: Verde

Nota 6 Durante l'uso di accessori opzionali, fare riferimento al manuale di installazione relativo.

10+12 HP

A1P	Scheda a circuiti stampati (principale)
A2P	Scheda a circuiti stampati (filtro antirumore)
A3P	Scheda a circuiti stampati (inverter)
A4P	Scheda a circuiti stampati (ventola)
A5P	Scheda a circuiti stampati (secondaria)
BS1~BS3	Interruttore a pulsante (A1P) (modalità, impostazione, ritorno)
C47, C48	Condensatore (A3P)
DS1, DS2	Microinterruttore (A1P)
E1HC	Resistenza del carter
F1U, F2U	Fusibile (T, 3, 15 A, 250 V) (A1P)
F1U	Fusibile (T, 3, 15 A, 250 V) (A5P)
F101U	Fusibile (A4P)
F3U	Fusibile (non in dotazione)
F410U~F412U	Fusibile (A2P)
F601U	Fusibile (A3P)
HAP	Spia pilota (monitoraggio servizio -verde) (A1P) (A5P)
K1M	Contattore magnetico (A3P)
K1R	Relè magnetico (A3P)
K3R	Relè magnetico (A3P)
K3R	Relè magnetico (Y11S) (A1P)
K6R	Relè magnetico (elettroriscaldatore della piastra di fondo) (A1P)

K7R	Relè magnetico (E1HC) (A1P)
K9R	Relè magnetico (Y3S) (A1P)
K11R	Relè magnetico (Y2S) (A1P)
K12R	Relè magnetico (Y4S) (A1P)
K13R	Relè magnetico (Y5S) (A1P)
L1R, L2R	Reattore
M1C	Motore (compressore)
M1F	Motore (ventola)
PS	Alimentatore a commutazione (A1P) (A3P) (A5P)
Q1DI	Interruttore differenziale (non in dotazione)
Q1RP	Circuito di rilevamento delle inversioni tra le fasi (A1P)
R1T	Termistore (aria) (A1P)
R21T	Termistore (scaricamento M1C) (A1P)
R3T	Termistore (linea principale del liquido) (A1P)
R4T	Termistore (scambiatore di calore superiore – liquido) (A1P)
R5T	Termistore (scambiatore di calore inferiore – liquido) (A1P)
R6T	Termistore (scambiatore di calore di raffreddamento secondario – gas) (A1P)
R7T	Termistore (scambiatore di calore di raffreddamento secondario – liquido) (A1P)
R8T	Termistore (scambiatore di calore superiore – gas) (A1P)
R9T	Termistore (scambiatore di calore inferiore – gas) (A1P)
R10T	Termistore (aspirazione) (A1P)
R11T	Termistore (dispositivo antighiaccio dello scambiatore di calore) (A5P)
R12T	Termistore (compressore di aspirazione) (A5P)
R13T	Termistore (gas del ricevitore) (A5P)
R14T	Termistore (caricamento automatico) (A5P)
R15T	Termistore (corpo del compressore) (A1P)
R1	Resistore (limitazione di corrente) (A3P)
R24	Resistore (sensore di corrente) (A4P)
R313	Resistore (sensore di corrente) (A3P)
R865, R867	Resistore (A3P)
S1NPH	Sensore di pressione (alta)
S1NPL	Sensore di pressione (bassa)
S1PH	Interruttore di pressione (alta)
SEG1~SEG3	Display a 7 segmenti (A1P)
V1R	Modulo di alimentazione (A3P) (A4P)
V2R	Modulo di alimentazione (A3P)
X1A, X2A	Connettore (M1F)
X3A	Connettore (controllo della carica residua)
X10A	Connettore (riscaldatore della piastra inferiore – accessorio opzionale)
X1M	Morsettiera (alimentazione)
X1M	Morsettiera (controllo) (A1P)
Y1E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore superiore)
Y2E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore di raffreddamento secondario)
Y3E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore inferiore)
Y4E	Valvola di espansione elettronica (gas del ricevitore)
Y5E	Valvola di espansione elettronica (raffreddamento dell'inverter)
Y6E	Valvola di espansione elettronica (caricamento automatico)
Y11S	Elettrovalvola (ritorno dell'olio M1C)
Y2S	Elettrovalvola (tubo del liquido)
Y3S	Elettrovalvola (tubo del gas di alta pressione/ bassa pressione)
Y4S	Elettrovalvola (scambiatore di calore inferiore)
Y5S	Elettrovalvola (scambiatore di calore superiore)
Z1C~Z6C	Filtro antirumore (nucleo di ferrite)
Z1F	Filtro antirumore (con assorbitore di sovratensione) (A2P)

Nota 1	Il presente schema elettrico si riferisce soltanto all'unità esterna.
Nota 2	▪ : Collegamenti elettrici ▪ : Morsettiera ▪ : Connettore ▪ : Morsetto ▪ : Messa a terra di protezione (vite)
Nota 3	Per il collegamento del cablaggio ai morsetti di trasmissione esterno-interno F1/F2, ai morsetti di trasmissione esterno-altri sistemi F1/F2 e ai morsetti di trasmissione master-slave Q1/Q2, consultare il manuale di installazione.
Nota 4	Non cortocircuitare il dispositivo di protezione S1PH durante l'uso dell'unità.
Nota 5	Colori: ▪ BLK: Nero ▪ RED: Rosso ▪ BLU: Blu ▪ WHT: Bianco ▪ GRN: Verde
Nota 6	Durante l'uso di accessori opzionali, fare riferimento al manuale di installazione relativo.

14+16 HP

2D087542-50A

A1P	Scheda a circuiti stampati (principale)
A2P, A5P	Scheda a circuiti stampati (filtro antirumore)
A3P, A6P	Scheda a circuiti stampati (inverter)
A4P, A7P	Scheda a circuiti stampati (ventola)
A8P	Scheda a circuiti stampati (secondaria)
BS1~BS3	Interruttore a pulsante (A1P) (modalità, impostazione, ritorno)
C32, C66	Condensatore (A3P) (A6P)
DS1, DS2	Microinterruttore (A1P)
E1HC, E2HC	Resistenza del carter
F1U, F2U	Fusibile (T, 3, 15 A, 250 V) (A1P)
F1U	Fusibile (T, 3, 15 A, 250 V) (A8P)
F3U	Fusibile (non in dotazione)
F101U	Fusibile (A4P) (A7P)
F400U	Fusibile (A2P) (A5P)
F410U~F412U	Fusibile (A2P) (A5P)
HAP	Spia pilota (monitoraggio servizio -verde) (A1P) (A8P)
K1M	Contattore magnetico (A3P) (A6P)
K1R	Relè magnetico (A3P) (A6P)

K3R	Relè magnetico (A2P) (A5P)
K3R	Relè magnetico (Y11S) (A1P)
K4R	Relè magnetico (Y12S) (A1P)
K6R	Relè magnetico (elettroriscaldatore della piastra di fondo) (A1P)
K7R	Relè magnetico (E1HC) (A1P)
K8R	Relè magnetico (E2HC) (A1P)
K9R	Relè magnetico (Y3S) (A1P)
K11R	Relè magnetico (Y2S) (A1P)
K12R	Relè magnetico (Y4S) (A1P)
K13R	Relè magnetico (Y5S) (A1P)
L1R, L2R	Reattore
M1C, M2C	Motore (compressore)
M1F, M2F	Motore (ventola)
PS	Alimentatore a commutazione (A1P) (A3P) (A6P) (A8P)
Q1DI	Interruttore differenziale (non in dotazione)
Q1RP	Circuito di rilevamento delle inversioni tra le fasi (A1P)
R2, R3	Resistore (A3P) (A6P)
R24	Resistore (sensore di corrente) (A4P) (A7P)
R77	Resistore (sensore di corrente) (A3P) (A6P)
R78	Resistore (limitazione di corrente) (A3P) (A6P)
R1T	Termistore (aria) (A1P)
R21T, R22T	Termistore (scaricamento M1C, M2C) (A1P)
R3T	Termistore (linea principale del liquido) (A1P)
R4T	Termistore (scambiatore di calore superiore – liquido) (A1P)
R5T	Termistore (scambiatore di calore inferiore – liquido) (A1P)
R6T	Termistore (scambiatore di calore di raffreddamento secondario – gas) (A1P)
R7T	Termistore (scambiatore di calore di raffreddamento secondario – liquido) (A1P)
R8T	Termistore (scambiatore di calore superiore – gas) (A1P)
R9T	Termistore (scambiatore di calore inferiore – gas) (A1P)
R10T	Termistore (aspirazione) (A1P)
R11T	Termistore (dispositivo antighiaccio dello scambiatore di calore) (A8P)
R12T	Termistore (compressore di aspirazione) (A8P)
R13T	Termistore (gas del ricevitore) (A8P)
R14T	Termistore (caricamento automatico) (A8P)
S1NPH	Sensore di pressione (alta)
S1NPL	Sensore di pressione (bassa)
S1PH, S2PH	Interruttore di pressione (alta)
SEG1~SEG3	Display a 7 segmenti (A1P)
V1R	Modulo di alimentazione (A3P) (A6P)
V1R	Modulo di alimentazione (A4P) (A7P)
X1A~X4A	Connettore (M1F, M2F)
X5A, X6A	Connettore (controllo della carica residua)
X10A	Connettore (riscaldatore della piastra inferiore – accessorio opzionale)
X1M	Morsettiera (alimentazione)
X1M	Morsettiera (controllo) (A1P)
Y1E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore superiore)
Y2E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore di raffreddamento secondario)
Y3E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore inferiore)
Y4E	Valvola di espansione elettronica (gas del ricevitore)
Y5E	Valvola di espansione elettronica (raffreddamento dell'inverter)
Y6E	Valvola di espansione elettronica (caricamento automatico)
Y11S	Elettrovalvola (ritorno dell'olio M1C)
Y12S	Elettrovalvola (ritorno dell'olio M2C)
Y2S	Elettrovalvola (tubo del liquido)
Y3S	Elettrovalvola (tubo del gas di alta pressione/bassa pressione)
Y4S	Elettrovalvola (scambiatore di calore inferiore)
Y5S	Elettrovalvola (scambiatore di calore superiore)
Z1C~Z7C	Filtro antirumore (nucleo di ferrite)
Z1F	Filtro antirumore (con assorbitore di sovratensione) (A2P) (A5P)

⊛ (in pentagon)	Colore del connettore
⊛	Colore del filo

Nota 1	Il presente schema elettrico si riferisce soltanto all'unità esterna.
Nota 2	▪ Collegamenti elettrici ▪ Morsettiera ▪ Connettore ▪ Morsetto ▪ Messa a terra di protezione (vite)
Nota 3	Per il collegamento del cablaggio ai morsetti di trasmissione esterno-interno F1/F2, ai morsetti di trasmissione esterno-altri sistemi F1/F2 e ai morsetti di trasmissione master-slave Q1/Q2, consultare il manuale di installazione.
Nota 4	Non cortocircuitare i dispositivi di protezione S1PH e S2PH durante l'uso dell'unità.
Nota 5	Colori: ▪ BLK: Nero ▪ RED: Rosso ▪ BLU: Blu ▪ WHT: Bianco ▪ GRN: Verde
Nota 6	Durante l'uso di accessori opzionali, fare riferimento al manuale di installazione relativo.

18+20 HP

2D087543-50A

A1P	Scheda a circuiti stampati (principale)
A2P, A5P	Scheda a circuiti stampati (filtro antirumore)
A3P, A6P	Scheda a circuiti stampati (inverter)
A4P, A7P	Scheda a circuiti stampati (ventola)
A8P	Scheda a circuiti stampati (secondaria)
BS1~BS3	Interruttore a pulsante (A1P) (modalità, impostazione, ritorno)
C32, C66	Condensatore (A3P)
C47, C48	Condensatore (A6P)
DS1, DS2	Microinterruttore (A1P)
E1HC, E2HC	Resistenza del carter
F1U, F2U	Fusibile (T, 3, 15 A, 250 V) (A1P) (A8P)
F3U	Fusibile (non in dotazione)
F101U	Fusibile (A4P) (A7P)
F400U	Fusibile (A2P)
F410U~F412U	Fusibile (A2P) (A5P)
F601U	Fusibile (A6P)
HAP	Spia pilota (monitoraggio servizio -verde) (A1P) (A8P)
K1M	Contattore magnetico (A3P) (A6P)

K1R	Relè magnetico (A3P) (A6P)
K3R	Relè magnetico (A2P) (A6P)
K3R	Relè magnetico (Y11S) (A1P)
K4R	Relè magnetico (Y12S) (A1P)
K6R	Relè magnetico (elettroriscaldatore della piastra di fondo) (A1P)
K7R	Relè magnetico (E1HC) (A1P)
K8R	Relè magnetico (E2HC) (A1P)
K9R	Relè magnetico (Y3S) (A1P)
K11R	Relè magnetico (Y2S) (A1P)
K12R	Relè magnetico (Y4S) (A1P)
K13R	Relè magnetico (Y5S) (A1P)
L1R~L3R	Reattore
M1C, M2C	Motore (compressore)
M1F, M2F	Motore (ventola)
PS	Alimentatore a commutazione (A1P) (A3P) (A6P) (A8P)
Q1DI	Interruttore differenziale (non in dotazione)
Q1RP	Circuito di rilevamento delle inversioni tra le fasi (A1P)
R1	Resistore (limitazione di corrente) (A6P)
R2, R3	Resistore (A3P)
R24	Resistore (sensore di corrente) (A4P) (A7P)
R77	Resistore (sensore di corrente) (A3P)
R78	Resistore (limitazione di corrente) (A3P)
R313	Resistore (sensore di corrente) (A6P)
R865, R867	Resistore (A6P)
R1T	Termistore (aria) (A1P)
R21T, R22T	Termistore (scaricamento M1C, M2C) (A1P)
R3T	Termistore (linea principale del liquido) (A1P)
R4T	Termistore (scambiatore di calore superiore – liquido) (A1P)
R5T	Termistore (scambiatore di calore inferiore – liquido) (A1P)
R6T	Termistore (scambiatore di calore di raffreddamento secondario – gas) (A1P)
R7T	Termistore (scambiatore di calore di raffreddamento secondario – liquido) (A1P)
R8T	Termistore (scambiatore di calore superiore – gas) (A1P)
R9T	Termistore (scambiatore di calore inferiore – gas) (A1P)
R10T	Termistore (aspirazione) (A1P)
R11T	Termistore (dispositivo antighiaccio dello scambiatore di calore) (A8P)
R12T	Termistore (compressore di aspirazione) (A8P)
R13T	Termistore (gas del ricevitore) (A8P)
R14T	Termistore (caricamento automatico) (A8P)
R15T	Termistore (corpo del compressore) (A1P)
S1NPH	Sensore di pressione (alta)
S1NPL	Sensore di pressione (bassa)
S1PH, S2PH	Interruttore di pressione (alta)
SEG1~SEG3	Display a 7 segmenti (A1P)
V1R	Modulo di alimentazione (A3P) (A6P)
V1R	Modulo di alimentazione (A4P) (A7P)
V2R	Modulo di alimentazione (A6P)
X1A~X4A	Connettore (M1F, M2F)
X5A, X6A	Connettore (controllo della carica residua)
X10A	Connettore (riscaldatore della piastra inferiore – accessorio opzionale)
X1M	Morsettiera (alimentazione)
X1M	Morsettiera (controllo) (A1P)
Y1E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore superiore)
Y2E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore di raffreddamento secondario)
Y3E	Valvola di espansione elettronica (scambiatore di calore inferiore)
Y4E	Valvola di espansione elettronica (gas del ricevitore)
Y5E	Valvola di espansione elettronica (raffreddamento dell'inverter)
Y6E	Valvola di espansione elettronica (caricamento automatico)
Y11S	Elettrovalvola (ritorno dell'olio M1C)
Y12S	Elettrovalvola (ritorno dell'olio M2C)
Y2S	Elettrovalvola (tubo del liquido)
Y3S	Elettrovalvola (tubo del gas di alta pressione/ bassa pressione)
Y4S	Elettrovalvola (scambiatore di calore inferiore)
Y5S	Elettrovalvola (scambiatore di calore superiore)
Z1C~Z7C	Filtro antirumore (nucleo di ferrite)
Z1F	Filtro antirumore (con assorbitore di sovratensione) (A2P) (A5P)

⊛ (in casella)	Colore del connettore
⊛	Colore del filo

Nota 1	Il presente schema elettrico si riferisce soltanto all'unità esterna.
Nota 2	▪ Collegamenti elettrici ▪ Morsettiera ▪ Connettore ▪ Morsetto ▪ Messa a terra di protezione (vite)
Nota 3	Per il collegamento del cablaggio ai morsetti di trasmissione esterno-interno F1/F2, ai morsetti di trasmissione esterno-altri sistemi F1/F2 e ai morsetti di trasmissione master-slave Q1/Q2, consultare il manuale di installazione.
Nota 4	Non cortocircuitare i dispositivi di protezione S1PH e S2PH durante l'uso dell'unità.
Nota 5	Colori: ▪ BLK: Nero ▪ RED: Rosso ▪ BLU: Blu ▪ WHT: Bianco ▪ GRN: Verde
Nota 6	Durante l'uso di accessori opzionali, fare riferimento al manuale di installazione relativo.

12.8 Specifiche tecniche: unità esterna

INFORMAZIONI

Per i dettagli tecnici ed elettrici delle combinazioni con più unità, consultare i dati tecnici.

Specifiche tecniche

Specifica	5 HP	8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP	18 HP	20 HP
Materiale del telaio	Acciaio galvanizzato verniciato							
Dimensioni a×l×p	1685×930×765 mm				1685×1240×765 mm			
Peso								
Intervallo di funzionamento								
▪ Raffreddamento (min./max.)	–5/43°C							
▪ Riscaldamento (min./max.)	-20/21°C							
Raffreddamento[(a)]								
▪ Capacità	14,0 kW	22,4 kW	28,0 kW	33,5 kW	40,0 kW	45,0 kW	50,4 kW	56,0 kW
▪ EER	4,42	4,22	3,92	3,63	3,74	3,52	3,32	3,01
Riscaldamento[(b)]								
▪ Capacità	16,0 kW	25,0 kW	31,5 kW	37,5 kW	45,0 kW	50,0 kW	56,5 kW	63,0 kW
▪ COP	4,92	4,54	4,27	3,98	3,98	3,88	3,95	3,60
PED								
▪ Categoria	2							
▪ Componente più importante	Ricevitore liquido							
▪ PS×V	564 bar×l				672 bar×l		824 bar×l	
Numero massimo di unità interne collegate[(c)]	64							
Scambiatore di calore								
▪ Tipo	aletta incrociata							
▪ Trattamento	anticorrosione							
Ventilatore								
▪ Tipo	elica							
▪ Quantità	1				2			
▪ Portata d'aria[(d)]	16 m^3/min		175 m^3/min	185 m^3/min	223 m^3/min	260 m^3/min	251 m^3/min	261 m^3/min
▪ Motore	1				2			
▪ Modello	CC senza spazzole							
▪ Uscita/pezzi	750 W							
Compressore								
▪ Quantità	1				2			
▪ Modello	inverter							
▪ Tipo	compressore a scorrimento a tenuta ermetica							
▪ Resistenza del carter	33 W							
Livello di rumorosità (nominale)[(e)]								
▪ Potenza sonora[(f)]	77 dBA	78 dBA	79 dBA	81 dBA		86 dBA		88 dBA
▪ Livello di pressione del suono[(g)]	56 dBA	58 dBA		61 dBA		64 dBA	65 dBA	66 dBA
Refrigerante								
▪ Tipo	R410A							
▪ Carico	9,7 kg		9,8 kg	9,9 kg	11,8 kg			
Olio refrigerante	Olio sintetico (etere)							
Dispositivi di sicurezza	▪ Interruttore di alta pressione ▪ Protezione dal sovraccarico del comando del ventilatore ▪ Protezione dal sovraccarico dell'inverter ▪ Fusibile PCB							

(a) Le capacità nominali di raffreddamento si basano sulla temperatura interna di 27°C DB e 19°C WB, sulla temperatura esterna di 35°C DB, sulle tubazioni del refrigerante equivalenti: 5 m, differenza di livello: 0 m.
(b) Le capacità nominali di riscaldamento si basano sulla temperatura interna di 20°C DB, sulla temperatura esterna di 7°C DB e 6°C WB, sulle tubazioni del refrigerante equivalenti: 5 m, differenza di livello: 0 m.
(c) Il numero effettivo di unità dipende dal tipo di unità interna (VRV DX, Hydrobox, ecc.) e sulla restrizione del rapporto di collegamento per il sistema (50%≤CR≤130%).
(d) Nominale a 230 V.
(e) I valori di rumorosità vengono misurati in una camera semianecoica.
(f) Il livello di potenza sonora è un valore assoluto generato da un suono.
(g) Il livello di pressione sonora è un valore relativo che dipende dalla distanza e dall'ambiente acustico. Per maggiori informazioni, fare riferimento ai disegni relativi al livello di rumorosità nel Data Book tecnico.

Specifiche elettriche

<table>
<tr><th>Specifica</th><th>5 HP</th><th>8 HP</th><th>10 HP</th><th>12 HP</th><th>14 HP</th><th>16 HP</th><th>18 HP</th><th>20 HP</th></tr>
<tr><td colspan="9">Alimentazione</td></tr>
<tr><td>▪ Nome</td><td colspan="8">Y1</td></tr>
<tr><td>▪ Fase</td><td colspan="8">3N~</td></tr>
<tr><td>▪ Frequenza</td><td colspan="8">50 Hz</td></tr>
<tr><td>▪ Tensione</td><td colspan="8">380-415 V</td></tr>
<tr><td colspan="9">Corrente</td></tr>
<tr><td>▪ Assorbimento nominale (RLA)[a]</td><td>4,1 A</td><td>7,7 A</td><td>10,5 A</td><td>13,8 A</td><td>15,6 A</td><td>18,5 A</td><td>22 A</td><td>28,5 A</td></tr>
<tr><td>▪ Corrente di avvio (MSC)[b]</td><td colspan="8">≤MCA</td></tr>
<tr><td>▪ Corrente minima del circuito (MCA)[c]</td><td colspan="2">15 A</td><td>21,0 A</td><td>21,0 A</td><td>28,0 A</td><td>32,0 A</td><td>36,0 A</td><td>40,0 A</td></tr>
<tr><td>▪ Portata massima dei fusibili (MFA)[d]</td><td colspan="2">20 A</td><td colspan="2">25 A</td><td>32 A</td><td colspan="2">40 A</td><td>50 A</td></tr>
<tr><td>▪ Valore totale d'intervento per sovracorrente (TOCA)[e]</td><td colspan="2">17,3 A</td><td colspan="2">21,1 A</td><td colspan="2">35,4 A</td><td colspan="2">42,7 A</td></tr>
<tr><td>▪ Corrente a pieno carico (FLA)[f]</td><td colspan="2">1,2 A</td><td>1,3 A</td><td>1,5 A</td><td>1,8 A</td><td colspan="3">2,6 A</td></tr>
<tr><td>Intervallo di tensione</td><td colspan="8">380-415 ±10% V</td></tr>
<tr><td colspan="9">Collegamenti dei cavi</td></tr>
<tr><td>▪ Per alimentazione</td><td colspan="8">5G</td></tr>
<tr><td>▪ Per il collegamento all'unità interna</td><td colspan="8">2 (F1/F2)</td></tr>
<tr><td>Ingresso tensione di alimentazione</td><td colspan="8">sia unità interne che esterna</td></tr>
</table>

(a) Il valore RLA si basa sulla temperatura dell'unità interna di 27°C DB e 19°C WB e sulla temperatura esterna di 35°C DB.
(b) MSC=la corrente massima durante l'avvio del compressore. VRV IV usa solo compressori con inverter. Il valore MCA deve essere usato per selezionare le dimensioni corrette dei collegamenti elettrici in loco. Il valore MCA può essere considerato come la corrente di funzionamento max.
(c) Il valore MCA deve essere usato per selezionare le dimensioni corrette dei collegamenti elettrici in loco. Il valore MCA può essere considerato come la corrente di funzionamento max.
(d) Il valore MFA viene usato per selezionare l'interruttore magnetotermico e l'interruttore differenziale per i disturbi di messa a terra (GFCI).
(e) Il valore TOCA indica il valore totale di ogni set OC.
(f) FLA=assorbimento nominale. Intervallo di tensione: le unità sono adatte all'uso in impianti elettrici in cui la tensione fornita al terminale dell'unità non è inferiore o superiore ai limiti indicati. La variazione max. consentita dell'intervallo di tensione tra le fasi è pari al 2%.

12.9 Tabella capacità: Unità interna

La capacità totale delle unità interne deve rientrare nell'intervallo specificato. Rapporto di collegamento (CR): 50%≤CR≤130%.

Classe HP dell'unità esterna	50% CR minimo	100% CR nominale	130% CR massimo
5	62,5	125	162,5
8	100	200	260
10	125	250	325
12	150	300	390
13	162,5	325	422,5
14	175	350	455
16	200	400	520
18	225	450	585
20	250	500	650
22	275	550	715
24	300	600	780
26	325	650	845
28	350	700	910
30	375	750	975
32	400	800	1040
34	425	850	1105
36	450	900	1170
38	475	950	1235
40	500	1000	1300
42	525	1050	1365
44	550	1100	1430
46	575	1150	1495
48	600	1200	1560
50	625	1250	1625
52	650	1300	1690
54	675	1350	1755

NOTA

Se viene selezionata una capacità totale superiore a quella indicata nella tabella, la capacità di raffreddamento e riscaldamento subirà un calo. Per ulteriori informazioni, consultare i dati tecnici.

Per l'utente

13 Informazioni sul sistema

INFORMAZIONI

Questo apparecchio è destinato ad essere utilizzato da utenti esperti o qualificati nei negozi, nell'industria leggera e nelle fattorie, o per uso commerciale da persone non esperte.

La sezione dell'unità interna del sistema a recupero di calore VRV IV può essere utilizzata per le applicazioni di riscaldamento/raffreddamento. Il tipo di unità interna che è possibile usare dipende dalla serie delle unità esterne.

NOTA

Non utilizzare il climatizzatore per scopi non previsti. Non utilizzare l'apparecchio per raffreddare strumenti di precisione, cibo, piante, animali o opere d'arte. Ne potrebbe conseguire un deterioramento delle prestazioni.

NOTA

Per modifiche o espansioni future del sistema:

una panoramica completa delle combinazioni consentite (per le future estensioni del sistema) è disponibile nei dati tecnici di progettazione e deve essere consultata. Rivolgersi all’installatore per ottenere ulteriori informazioni e una consulenza professionale.

In generale, al sistema a recupero di calore VRV IV è possibile collegare i seguenti tipi di unità interne (elenco non esaustivo, dipendente dal modello di unità esterna e dalle combinazioni di modelli delle unità interne):

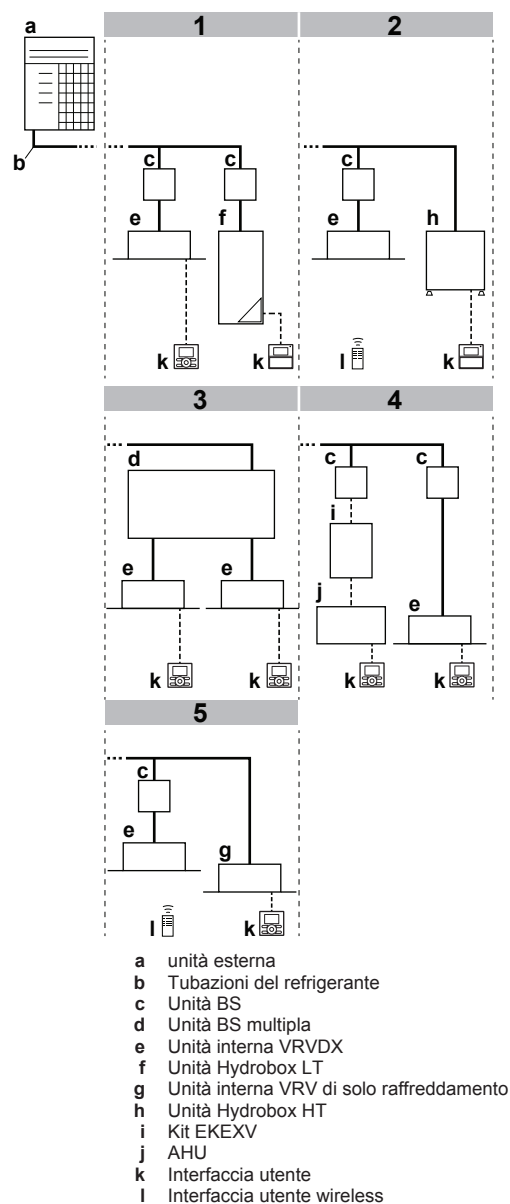
- Unità interne VRV a espansione diretta (DX) (applicazioni aria-aria).
- Hydrobox HT (alta temperatura) (applicazioni aria-acqua): serie HXHD (solo riscaldamento).
- Hydrobox LT (bassa temperatura) (applicazioni aria-acqua): serie HXY080/125.
- AHU (applicazioni aria-aria): A seconda dell'applicazione sono richiesti il kit EKEXV e il quadro EKEQM.
- Barriera d'aria comfort (applicazioni aria-acqua): serie CYVS (Biddle).

13.1 Layout sistema

Per l'unità esterna a recupero di calore VRV IV è possibile utilizzare i seguenti modelli:

Modello	Descrizione
REYQ8~20	Modello a recupero di calore per uso singolo o multiplo
REMQ5	Modello a recupero di calore solo per uso multiplo

La disponibilità delle funzionalità dipende dal tipo di unità esterna prescelta. La disponibilità delle funzionalità solo in alcuni modelli sarà comunque indicata nel presente manuale di funzionamento.

a unità esterna
b Tubazioni del refrigerante
c Unità BS
d Unità BS multipla
e Unità interna VRVDX
f Unità Hydrobox LT
g Unità interna VRV di solo raffreddamento
h Unità Hydrobox HT
i Kit EKEXV
j AHU
k Interfaccia utente
l Interfaccia utente wireless

Il sistema completo può essere diviso in diversi sottosistemi. Questi sottosistemi sono al 100% indipendenti per quanto riguarda la scelta dell'operazione di raffreddamento e riscaldamento; ognuno è costituito da una singola unità BS o da un singolo set di diramazioni di un'unità BS multipla e tutte le unità interne sono collegate a valle. Se si utilizza un selettore di raffreddamento/riscaldamento, collegarlo all'unità BS.

14 Interfaccia utente

ATTENZIONE

Non toccare mai le parti interne del telecomando.

Non rimuovere il panello frontale. Toccare le parti interne del climatizzatore può essere pericoloso e può impedire il corretto funzionamento dell'apparecchio. Contattare il rivenditore per il controllo e le riparazioni delle parti interne.

Questo manuale d'uso offre informazioni generali non esaustive sulle funzioni principali del sistema.

Informazioni dettagliate sulle azioni richieste per eseguire determinate funzioni sono disponibili nel manuale di installazione e d'uso dell'unità interna.

Consultare il manuale d'uso dell'interfaccia utente installata.

15 Prima dell'uso

AVVERTENZA

L'unità contiene componenti elettrici e caldi.

AVVERTENZA

Prima di metterla in funzione, assicurarsi che l'installazione sia stata effettuata a regola d'arte da parte di un installatore.

ATTENZIONE

Un'esposizione prolungata al flusso d'aria proveniente dall'apparecchio non è salutare.

ATTENZIONE

Per evitare carenze di ossigeno, aerare bene la stanza se il climatizzatore viene utilizzato insieme a bruciatori che consumano ossigeno.

ATTENZIONE

Non utilizzare il climatizzatore mentre si spruzzano insetticidi nella stanza. I prodotti chimici contenuti nell'insetticida possono depositarsi nell'apparecchio e mettere in pericolo la salute di persone con particolare sensibilità ai prodotti chimici.

Questo manuale è riferito agli apparecchi sotto indicati e dotati di sistema di controllo standard. Prima dell'uso, contattare il rivenditore per informazioni sulla modalità di funzionamento corrispondente al tipo e alla versione del sistema. Se il vostro impianto è dotato di un sistema di controllo particolare, l'installatore dovrà fornirvi le relative indicazioni per la gestione dello stesso.

Modalità operative (in funzione del tipo di unità interna):

- Riscaldamento e raffreddamento (aria-aria).
- Sola ventilazione (aria-aria).
- Riscaldamento e raffreddamento (aria-acqua).
- Funzionamento per acqua calda per usi domestici

Esistono funzioni dedicate in base al tipo di unità interna. Fare riferimento al manuale d'installazione e d'uso specifico per ulteriori informazioni.

16 Funzionamento

16.1 Portata di funzionamento

Affinché il funzionamento possa avvenire in modo sicuro ed efficiente, il sistema deve essere usato entro gli intervalli di temperatura e di umidità di seguito precisati.

	Raffreddamento	Riscaldamento
Temp. esterna	–5~43°C DB	-20~20°C DB –20~15,5°C WB
Temperatura interna	21~32°C DB 14~25°C WB	15~27°C DB
Umidità interna	≤80%(a)	

(a) Per evitare la formazione di condensa e il gocciolamento. Se la temperatura o l'umidità non soddisfano queste condizioni, potrebbero entrare in funzione i dispositivi di sicurezza e il climatizzatore potrebbe non funzionare.

Si può superare l'intervallo operativo solo se al sistema VRV IV sono collegate unità interne ad espansione diretta.

Gli intervalli operativi speciali sono validi se si utilizzano unità Hydrobox o AHU. Sono disponibili nel manuale di installazione e d'uso dell'unità relativa. Le informazioni più aggiornate sono disponibili nei dati tecnici.

16.2 Utilizzo del sistema

16.2.1 Informazioni sull'utilizzo del sistema

- La procedura di funzionamento varia a seconda della combinazione tra unità esterna e interfaccia utente.
- Per proteggere l'unità, accendere l'interruttore di alimentazione 6 ore prima dell'attivazione.
- In caso di mancanza di tensione durante il funzionamento, al ripristino della tensione la riattivazione avviene automaticamente.

16.2.2 Informazioni su raffreddamento, riscaldamento, solo ventola e funzionamento automatico

- La commutazione non è possibile con un'interfaccia utente che visualizza il messaggio "change-over under centralized control (commutazione sotto controllo centralizzato" (fare riferimento al manuale di installazione e d'uso dell'interfaccia utente).
- Se il messaggio "change-over under centralized control (commutazione sotto controllo centralizzato)" lampeggia, fare riferimento al capitolo "16.5.1 Informazioni sulla configurazione dell'interfaccia utente master" a pagina 83.
- Dopo l'arresto del funzionamento in riscaldamento il ventilatore potrebbe restare in funzione per 1 minuto.
- A seconda della temperatura ambiente la portata può essere regolata automaticamente o il ventilatore può arrestarsi immediatamente. Non è indice di un problema di funzionamento.

16.2.3 Informazioni sul funzionamento di riscaldamento

Potrebbe volerci più tempo per raggiungere la temperatura impostata per la modalità di riscaldamento che per la modalità di raffreddamento.

Viene eseguita la seguente operazione per evitare l'abbassamento della capacità di riscaldamento o la dispersione di aria fredda.

Funzionamento in sbrinamento

Durante il riscaldamento, il congelamento della serpentina raffreddata ad aria dell'unità esterna aumenta nel tempo, limitando il trasferimento di energia alla serpentina dell'unità esterna. La capacità di riscaldamento diminuisce e il sistema deve passare allo sbrinamento per fornire calore sufficiente alle unità interne:

In caso di	Allora
Modelli multipli REYQ10~54	L'unità interna continua il riscaldamento a un livello ridotto durante l'operazione di sbrinamento. In questo modo garantirà un livello di comfort sufficiente all'interno.
Modelli singoli REYQ8~20	L'unità interna arresta il ventilatore, inverte il ciclo del refrigerante e impiega l'energia interna all'edificio per sbrinare la serpentina dell'unità esterna.

L'unità interna indicherà l'operazione di sbrinamento sui display .

Avvio a caldo

Per evitare la fuoriuscita di aria fredda da un'unità interna all'avvio della modalità di riscaldamento, è necessario arrestare automaticamente la ventola interna. Sul display dell'interfaccia utente appare l'indicazione . L'avvio della ventola potrebbe non essere immediato. Non è indice di un problema di funzionamento.

INFORMAZIONI

- La capacità di riscaldamento si riduce quando diminuisce la temperatura esterna. In questo caso, utilizzare un altro dispositivo di riscaldamento insieme all'unità. (In caso di utilizzo unitamente ad apparecchi che producono fiamme libere, aerare continuamente la stanza). Non posizionare dispositivi a fiamme aperte in luoghi esposti al flusso d'aria proveniente dall'unità.
- Ci vuole un po' di tempo per riscaldare la stanza dal momento in cui viene avviata l'unità; quest'ultima utilizza infatti un sistema di circolazione dell'aria calda per riscaldare l'intera stanza.
- Se l'aria calda sale al soffitto, lasciando fredda la zona sopra il pavimento, si consiglia di utilizzare un circolatore (ventola interna per la circolazione dell'aria). Contattare il rivenditore Daikin per ulteriori informazioni.

16.2.4 Per utilizzare il sistema (SENZA interruttore remoto di commutazione freddo/caldo)

1 Premere più volte il selettore della modalità operativa nell'interfaccia utente per scegliere la modalità operativa desiderata.

   Funzionamento raffreddamento

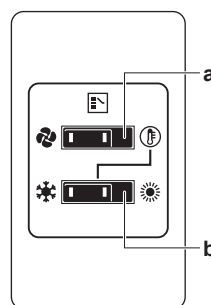
   Funzionamento riscaldamento

   Solo funzionamento della ventola

2 Premere il pulsante ON/OFF nell'interfaccia utente.

   Risultato: La spia di funzionamento si accende e il sistema inizia a funzionare.

16.2.5 Per utilizzare il sistema (CON interruttore remoto di commutazione freddo/caldo)

Panoramica dell'interruttore telecomando di commutazione

a INTERRUTTORE DI SELEZIONE SOLO VENTOLA/CLIMATIZZATORE

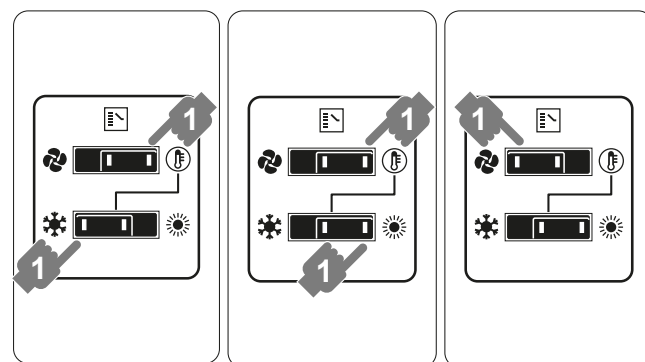
Impostare l'interruttore su per la modalità solo ventola o su per la modalità di riscaldamento o raffreddamento.

b INTERRUTTORE COMMUTAZIONE RAFFREDDAMENTO/ RISCALDAMENTO

Impostare l'interruttore su per il raffreddamento o su per il riscaldamento

Per avviare

1 Selezionare la modalità di funzionamento con l'interruttore di commutazione raffreddamento/riscaldamento come descritto di seguito:

Funzionamento raffreddamento	Funzionamento riscaldamento	Solo funzionamento della ventola

2 Premere il pulsante ON/OFF nell'interfaccia utente.

   Risultato: La spia di funzionamento si accende e il sistema inizia a funzionare.

Per arrestare

3 Premere nuovamente il tasto ON/OFF sull'interfaccia utente.

   Risultato: La spia di funzionamento si spegne e il sistema smette di funzionare.

NOTA

Attendere almeno 5 minuti dopo l'arresto dell'unità prima di spegnere il sistema.

Per regolare

Per programmare temperatura, velocità della ventola e direzione del flusso d'aria, fare riferimento al manuale d'uso dell'interfaccia utente.

16.3 Utilizzo del programma di deumidificazione

16.3.1 Informazioni sul programma di deumidificazione

- La funzione di questo programma è quella di ridurre l'umidità della stanza con il minimo incremento di temperatura (raffreddamento minimo della stanza).
- Il microprocessore determina automaticamente la temperatura e la velocità della ventola (non può essere impostato mediante l'interfaccia utente).
- Questo sistema non entra in funzione se la temperatura dell'ambiente è bassa (<20°C).

16.3.2 Per utilizzare il programma di deumidificazione (SENZA interruttore remoto di commutazione freddo/caldo)

Per avviare

1. Premere più volte il selettore della modalità operativa sull'interfaccia utente e selezionare (deumidificazione).
2. Premere il tasto ON/OFF sull'interfaccia utente.

   Risultato: La spia di funzionamento si accende e il sistema inizia a funzionare.
3. Premere il tasto di regolazione della direzione del flusso d'aria (solo per i sistemi a doppio flusso, multiflusso, angolare, a soffitto e a muro). Vedere "16.4 Impostazione della direzione di mandata dell'aria" a pagina 82 per i dettagli.

Per arrestare

4. Premere nuovamente il tasto ON/OFF sull'interfaccia utente.

   Risultato: La spia di funzionamento si spegne e il sistema smette di funzionare.

NOTA

Attendere almeno 5 minuti dopo l'arresto dell'unità prima di spegnere il sistema.

16.3.3 Per utilizzare il programma di deumidificazione (CON interruttore remoto di commutazione freddo/caldo)

Per avviare

1. Selezionare la modalità di raffreddamento con l'interruttore del telecomando di commutazione raffreddamento/riscaldamento.

2. Premere più volte il selettore della modalità operativa sull'interfaccia utente e selezionare (deumidificazione).
3. Premere il tasto ON/OFF sull'interfaccia utente.

   Risultato: La spia di funzionamento si accende e il sistema inizia a funzionare.
4. Premere il tasto di regolazione della direzione del flusso d'aria (solo per i sistemi a doppio flusso, multiflusso, angolare, a soffitto e a muro). Vedere "16.4 Impostazione della direzione di mandata dell'aria" a pagina 82 per i dettagli.

Per arrestare

5. Premere nuovamente il tasto ON/OFF sull'interfaccia utente.

   Risultato: La spia di funzionamento si spegne e il sistema smette di funzionare.

NOTA

Attendere almeno 5 minuti dopo l'arresto dell'unità prima di spegnere il sistema.

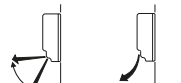
16.4 Impostazione della direzione di mandata dell'aria

Consultare il manuale d'uso dell'interfaccia utente.

16.4.1 Informazioni sul deflettore del flusso d'aria

Unità a doppio flusso+multiflusso

Unità angolari

Unità sospese al soffitto

Unità montate a parete

Nelle condizioni di seguito precisate la direzione del flusso dell'aria viene controllata dal microprocessore dell'apparecchio e può essere differente da quella indicata.

Raffreddamento	Riscaldamento
▪ Quando la temperatura ambiente è inferiore alla temperatura impostata.	▪ All'avvio dell'operazione. ▪ Quando la temperatura ambiente è superiore alla temperatura impostata. ▪ Durante lo sbrinamento.
▪ In caso di funzionamento continuo con flusso dell'aria orizzontale. ▪ Se l'unità funziona con il flusso dell'aria continuamente rivolto verso il basso e la fase di raffreddamento avviene con un'unità sospesa al soffitto o montata a parete, il microprocessore può controllare la direzione del flusso, quindi le indicazioni riportate sull'interfaccia utente varieranno in maniera corrispondente.	

La direzione del flusso dell'aria può essere impostata secondo una delle seguenti modalità.

- Il deflettore registra da solo la propria posizione.
- La direzione del flusso dell'aria può essere scelta dall'utente.
- Posizionamento automatico e desiderato

AVVERTENZA

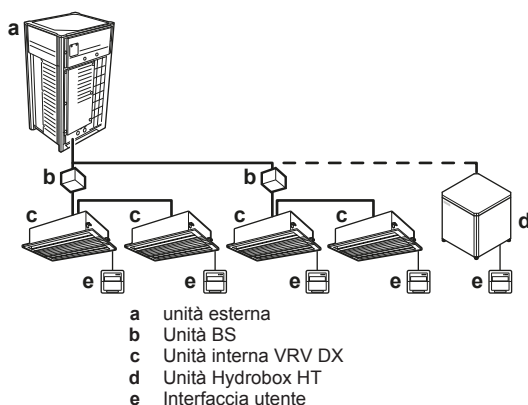
Non toccare il deflettore mobile di mandata mentre è in movimento. In caso contrario le dita potrebbero rimanervi intrappolate e l'apparecchio potrebbe danneggiarsi.

NOTA

- Il limite mobile del deflettore può essere modificato. Rivolgersi al rivenditore per i dettagli. (solo per i sistemi a doppio flusso, multiflusso, angolare, a soffitto e a muro).
- Evitare di azionare l'unità con il flusso in direzione orizzontale. Ciò potrebbe favorire il deposito di condensa o polvere sul soffitto o sul deflettore.

16.5 Configurazione dell'interfaccia utente master

16.5.1 Informazioni sulla configurazione dell'interfaccia utente master

a unità esterna
b Unità BS
c Unità interna VRV DX
d Unità Hydrobox HT
e Interfaccia utente

Quando il sistema è installato con le modalità indicate nella figura in alto, è necessario designare per ogni sottosistema un'interfaccia utente che serva da interfaccia utente master.

Le visualizzazioni delle interfacce utente slave mostrano (commutazione sotto controllo centralizzato) e le interfacce utente slave seguono automaticamente la modalità di funzionamento indicata dall'interfaccia utente master.

Solo l'interfaccia utente master può selezionare la modalità di riscaldamento o raffreddamento.

16.5.2 Per designare l'interfaccia utente master (VRV DX e Hydrobox)

1. Tenere premuto per 4 secondi il pulsante di scelta della modalità di funzionamento dell'interfaccia utente master corrente. Se questa procedura non è ancora stata eseguita, è possibile svolgerla sulla prima interfaccia utente utilizzata.

   Risultato: La visualizzazione mostra (commutazione sotto controllo centralizzato) di tutte le interfacce utente slave collegate alla stessa unità esterna lampeggia.

2. Premere il tasto di selezione della modalità sul telecomando che si intende configurare come interfaccia utente master.

   Risultato: La designazione è così completata. Questa interfaccia utente viene configurata come interfaccia utente master e la visualizzazione con il messaggio (commutazione sotto controllo centralizzato) scompare. Le visualizzazioni delle altre interfacce utente mostreranno (commutazione sotto controllo centralizzato).

16.6 Informazioni sui sistemi di controllo

I sistemi in questione offrono due ulteriori possibilità di controllo oltre al controllo individuale (un'interfaccia utente controlla un'unità interna). Confermare quanto segue se l'unità in uso corrisponde a uno tipi definiti di seguito:

Tipo	Descrizione
Controllo di gruppo	Un'interfaccia utente controlla fino a un massimo di 16 unità interne. Tutte le unità interne sono impostate allo stesso modo.
Sistema di controllo a due interfacce	Due interfacce utente controllano un'unità interna (nel caso del controllo di gruppo, un gruppo di unità interne). L'unità viene azionata individualmente.

NOTA

Rivolgersi al rivenditore Daikin per modificare la combinazione o impostare i sistemi controllo di gruppo e controllo a due interfacce.

17 Risparmio energetico e funzionamento ottimale

Per un corretto funzionamento del sistema, attenersi alle seguenti precauzioni.

- Regolare correttamente l'uscita d'aria ed evitare di rivolgere il flusso dell'aria verso gli occupanti della stanza.
- Regolare la temperatura della stanza in modo da creare un ambiente confortevole. Evitare un riscaldamento o un raffreddamento eccessivi.
- Proteggere la stanza dalla luce diretta del sole durante il raffreddamento mediante tende o dispositivi oscuranti.
- Aerare spesso. Un utilizzo prolungato implica un'attenzione particolare per l'aerazione.
- Tenere chiuse le porte e le finestre. Se porte e finestre rimangono aperte, l'aria uscirà dalla stanza riducendo l'effetto di raffreddamento o riscaldamento.
- Evitare un raffreddamento o un riscaldamento eccessivo. Per risparmiare energia, mantenere l'impostazione della temperatura ad un livello medio.
- Non appoggiare oggetti accanto all'ingresso o all'uscita dell'aria. L'effetto potrebbe ridursi oppure l'unità potrebbe arrestarsi.
- Spegnere l'interruttore principale se l'unità rimane a lungo inutilizzata. Se l'interruttore rimane acceso, si consuma energia. Per consentire un avviamento dell'apparecchio senza problemi esso deve comunque essere posto sotto tensione almeno 6 ore prima del momento della sua riattivazione. (Fare riferimento al capitolo "Manutenzione" nel manuale dell'unità interna).
- Se la visualizzazione mostra (pulizia periodica del filtro dell'aria), rivolgersi ad un tecnico qualificato per la pulizia dei filtri. (Fare riferimento al capitolo "Manutenzione" nel manuale dell'unità interna).
- Tenere l'unità interna e l'interfaccia utente ad una distanza di almeno un metro da televisori, radio, stereo e altre apparecchiature simili. In caso contrario, le immagini potrebbero apparire statiche o distorte.
- Non appoggiare oggetti sotto l'unità interna; potrebbero essere danneggiati dall'acqua.
- Potrebbe formarsi della condensa se l'umidità supera l'80% o se l'uscita di drenaggio è ostruita.

Questo sistema a recupero di calore VRV IV è dotato di una funzionalità avanzata di risparmio energetico. A seconda delle priorità, si può dare maggiore rilevanza al risparmio energetico o al livello di comfort. Possono essere selezionati diversi parametri fino a trovare l'equilibrio ottimale tra consumi energetici e comfort per il tipo di applicazione.

Di seguito vengono descritti brevemente i vari modelli disponibili. Rivolgersi all'installatore o al rivenditore Daikin per consigli o per modificare i parametri adattandoli alle esigenze dell'edificio.

L'installatore può trovare maggiori informazioni in merito nel manuale di installazione. L'installatore può aiutare a raggiungere l'equilibrio migliore tra consumi e comfort.

17.1 Metodi operativi principali disponibili

Base

La temperatura del refrigerante è fissa indipendentemente dalla situazione. Corrisponde all'operazione standard nota e attesa con i sistemi VRV precedenti.

Automatica

La temperatura del refrigerante viene impostata in base alle condizioni ambientali esterne. Occorre quindi regolare la temperatura del refrigerante in base al carico richiesto (correlato alla temperatura ambiente esterna).

Ad es. se il sistema funziona nella modalità di raffreddamento, con una temperatura ambiente esterna bassa (ad es. 25°C) il raffreddamento richiesto è inferiore rispetto a quando la temperatura ambiente esterna è elevata (ad es. 35°C). Partendo da questo concetto, il sistema inizia automaticamente ad aumentare la temperatura del refrigerante, riducendo automaticamente la capacità erogata e aumentando l'efficienza del sistema.

Alta sensibilità/economico (raffreddamento/riscaldamento)

La temperatura del refrigerante viene aumentata o diminuita (raffreddamento/riscaldamento) rispetto al funzionamento di base. L'obiettivo di questa modalità estremamente sensibile è una sensazione di comfort da parte del cliente.

Il metodo di selezione delle unità interne è importante e deve essere preso in considerazione in quanto la capacità disponibile non è la stessa disponibile nella modalità standard.

Per ragguagli sulle applicazioni ad alta sensibilità, rivolgersi al proprio installatore.

17.2 Impostazioni di comfort disponibili

Per ciascuna delle suddette modalità, è possibile selezionare un livello di comfort. Il livello di comfort è legato ai tempi e allo sforzo (consumi energetici) necessario per raggiungere una determinata temperatura ambiente modificando temporaneamente la temperatura del refrigerante su valori diversi per ottenere più rapidamente le condizioni richieste.

- Potente
- Veloce
- Medio
- Eco

INFORMAZIONI

È opportuno prendere in considerazione la combinazione della modalità automatica con le applicazioni Hydrobox. L'effetto della funzione di risparmio energetico può essere limitato se sono richieste temperature dell'acqua in uscita (per il raffreddamento o il riscaldamento) basse o alte.

18 Manutenzione e assistenza

NOTA

Non ispezionare o effettuare la manutenzione dell'apparecchio da soli. Interpellare un operatore qualificato per ogni operazione di manutenzione.

AVVERTENZA

Non sostituire mai un fusibile intervenuto con un altro fusibile di differente portata o con uno spezzone di cavo. La sostituzione di un fusibile con uno spezzone di cavo o un cavo di rame può provocare guasti all'apparecchio o incendi.

ATTENZIONE

Non inserire mani, corde o altri oggetti all'altezza dell'ingresso o dell'uscita dell'aria. Non rimuovere la protezione del ventilatore. Pericolo di lesioni se la ventola gira ad alta velocità.

ATTENZIONE

Attenzione alla ventola.

È pericoloso ispezionare l'unità mentre la ventola è in funzione.

Spegnere l'interruttore principale prima di eseguire qualunque attività di manutenzione.

ATTENZIONE

Dopo un uso prolungato, verificare le condizioni dei pezzi accessori e dei sostegni del climatizzatore. Se sono danneggiati, l'apparecchio potrebbe cadere e provocare danni alle persone.

NOTA

Per pulire il pannello di controllo, non utilizzare benzina, solventi o panni imbevuti di prodotti chimici. Il pannello potrebbe scolorirsi oppure si potrebbe staccare il rivestimento. Se il pannello è molto sporco, utilizzare un panno imbevuto di detergente neutro diluito in acqua e strizzato bene. Asciugare il pannello con un panno asciutto.

18.1 Manutenzione dopo un lungo periodo di arresto

Ad esempio all'inizio della stagione.

- Controllare e rimuovere tutto quello che potrebbe bloccare le aperture di ingresso e di uscita delle unità interne ed esterne.
- Pulire i filtri dell'aria e le custodie delle unità interne. Rivolgersi all'installatore o all'addetto alla manutenzione per la pulizia dei filtri e delle custodie dell'unità interna. Suggerimenti e procedure per la pulizia si trovano all'interno dei manuali di installazione e d'uso delle unità interne dedicate. Assicurarsi di reinstallare i filtri dell'aria puliti nella stessa posizione.
- Per garantire un buon funzionamento, accendere l'interruttore principale almeno 6 ore prima di avviare l'unità. Dopo l'accensione, verrò visualizzata la schermata dell'interfaccia utente.

18.2 Manutenzione prima di un lungo periodo di arresto

Ad esempio alla fine della stagione.

- Azionare le unità interne nella modalità di sola ventilazione per circa mezza giornata in modo da asciugare l'interno delle unità. Fare riferimento al capitolo "16.2.2 Informazioni su raffreddamento, riscaldamento, solo ventola e funzionamento automatico" a pagina 80 per maggiori informazioni sulla modalità di sola ventilazione.
- Togliere l'alimentazione. La schermata dell'interfaccia utente scompare.
- Pulire i filtri dell'aria e le custodie delle unità interne. Rivolgersi all'installatore o all'addetto alla manutenzione per la pulizia dei filtri e delle custodie dell'unità interna. Suggerimenti e procedure per la pulizia si trovano all'interno dei manuali di installazione e d'uso delle unità interne dedicate. Assicurarsi di reinstallare i filtri dell'aria puliti nella stessa posizione.

18.3 Informazioni sul refrigerante

Questo prodotto contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto. NON liberare tali gas nell'atmosfera.

Refrigerante tipo R410A

Valore potenziale di riscaldamento globale: 1975

È possibile che siano necessarie ispezioni periodiche per controllare eventuali perdite di refrigerante secondo la legislazione applicabile. Per ulteriori informazioni, contattare il proprio installatore.

AVVERTENZA

Il refrigerante presente nel climatizzatore è sicuro e normalmente non fuoriesce. Se il refrigerante fuoriesce nell'ambiente o entra in contatto con la fiamma di un bruciatore, di un riscaldatore o di un fornello, potrebbe generare un gas nocivo.

Spegnere i dispositivi di riscaldamento infiammabili, arieggiare l'ambiente e contattare il rivenditore da cui è stato acquistato l'apparecchio.

Utilizzare il climatizzatore solo dopo aver fatto riparare la parte danneggiata da un tecnico qualificato.

18.4 Servizio di assistenza e garanzia post-vendita

18.4.1 Periodo di garanzia

- Il presente prodotto possiede un certificato di garanzia che deve essere compilato dal rivenditore al momento dell'installazione. Il certificato compilato deve essere controllato e conservato con cura dal cliente.
- Se è necessario effettuare riparazioni durante il periodo di garanzia, contattare il rivenditore e tenere il certificato di garanzia a portata di mano.

18.4.2 Manutenzione e ispezione consigliate

L'accumulo di polvere dovuto ad anni di utilizzo comporta un deterioramento delle prestazioni. Poiché lo smontaggio e la pulizia delle unità necessitano di competenza tecnica, per garantire la migliore manutenzione delle unità si consiglia di sottoscrivere un contratto di manutenzione e di controllo oltre le normali attività di manutenzione. La nostra rete di rivenditori ha libero accesso ai magazzini permanenti delle parti di ricambio essenziali al fine di garantire il funzionamento del climatizzatore il più a lungo possibile. Per ulteriori informazioni, contattare il rivenditore.

Quando si richiede assistenza al rivenditore, specificare:

- Il nome completo del modello del climatizzatore.
- Il numero di serie (indicato sulla targhetta informativa dell'unità).
- La data di installazione.
- I sintomi del problema e i dettagli del difetto.

AVVERTENZA

- Non modificare, disassemblare, rimuovere, reinstallare o riparare l'unità da soli. Uno smontaggio o un'installazione errati, infatti, potrebbero favorire il rischio di folgorazione o incendio. Rivolgersi al rivenditore.
- In caso di perdite accidentali di refrigerante, accertarsi che non ci siano fiamme aperte. Il refrigerante è completamente sicuro, non è tossico e non è infiammabile, ma può generare gas nocivi nel caso di fughe accidentali in un ambiente in cui sono presenti dispositivi infiammabili come riscaldatori delle ventole, fornelli a gas, ecc. Consultare sempre persone qualificate per accertarsi che il punto di perdita venga riparato o comunque corretto prima di mettere di nuovo in funzione l'apparecchio.

18.4.3 Cicli di manutenzione e ispezione consigliati

I cicli di manutenzione e sostituzione menzionati non si riferiscono al periodo di garanzia dei componenti.

Componente	Ciclo di ispezione	Ciclo di manutenzione (sostituzioni e/o riparazioni)
Motore elettrico	1 anno	20,000 ore
Scheda PCB		25,000 ore
Scambiatore di calore		5 anni
Sensore (termistore, ecc.)		5 anni
Interfaccia utente e interruttori		25,000 ore
Vaschetta di drenaggio		8 anni
Valvola di espansione		20,000 ore
Elettrovalvola		20,000 ore

La tabella presuppone le seguenti condizioni d'uso:

- Utilizzo normale senza avvio e arresto frequenti dell'unità. A seconda del modello, si consiglia di non avviare e arrestare la macchina più di 6 volte in un'ora.
- L'unità è concepita per un utilizzo di 10 ore/giorno e 2.500 ore/anno.

NOTA

- La tabella indica i componenti principali. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al contratto di manutenzione e ispezione.
- La tabella indica gli intervalli consigliati dei cicli di manutenzione. Tuttavia, per mantenere l'unità operativa a lungo, gli interventi di manutenzione potrebbe essere necessario ridurre la distanza tra gli intervalli. Fare riferimento agli intervalli raccomandati per programmare una manutenzione appropriata e per una gestione delle spese di manutenzione e ispezione. In base al tipo di contratto stipulato, i cicli di ispezione e manutenzione potrebbero in realtà essere più ravvicinati di quanto indicato.

18.4.4 Cicli di manutenzione e sostituzione ridotti

Considerare la riduzione del "ciclo di manutenzione" e del "ciclo di sostituzione" nelle seguenti situazioni:

L'unità viene utilizzata in luoghi in cui:

- si registrano fluttuazioni di calore e umidità fuori dall'ordinario;
- esiste un'alta fluttuazione di potenza (tensione, frequenza, distorsione della forma d'onda, ecc.) (l'unità non può essere usata se le fluttuazioni di potenza non rientrano nei limiti consentiti);
- si registrano frequenti urti e vibrazioni;
- nell'aria potrebbero essere presenti polvere, sale, gas tossico o olio nebulizzato, come acido solforoso e acido solfidrico;
- L'apparecchio viene avviato e arrestato frequentemente o il tempo di funzionamento è lungo (luoghi con una climatizzazione di 24 ore).

Ciclo di sostituzione raccomandato delle parti soggette ad usura

Componente	Ciclo di ispezione	Ciclo di manutenzione (sostituzioni e/o riparazioni)
Filtro dell'aria	1 anno	5 anni
Filtro ad alta efficienza		1 anno
Fusibile		10 anni
Resistenza del carter		8 anni
Parti sottoposte a pressione		In caso di corrosione, contattare il rivenditore di zona.

NOTA

- La tabella indica i componenti principali. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al contratto di manutenzione e ispezione.
- La tabella indica gli intervalli consigliati dei cicli di sostituzione. Tuttavia, per mantenere l'unità operativa a lungo, gli interventi di manutenzione potrebbe essere necessario ridurre la distanza tra gli intervalli. Fare riferimento agli intervalli raccomandati per programmare una manutenzione appropriata e per una gestione delle spese di manutenzione e ispezione. Contattare il rivenditore Daikin per ulteriori informazioni.

INFORMAZIONI

I danni imputabili ad un disassemblaggio o ad una pulizia della parte interna delle unità ad opera di persone diverse dai rivenditori autorizzati potrebbero non essere contemplati nei termini di garanzia.

19 Individuazione e risoluzione dei problemi

Se si verificasse una delle seguenti anomalie occorre eseguire le azioni rispettivamente indicate e contattare il rivenditore.

AVVERTENZA

Interrompere il funzionamento a disattivare l'alimentazione se si verifica qualcosa di anomalo (puzza di bruciato, ecc.).

Se l'unità continua a funzionare in tali circostanze, si possono verificare guasti, scosse elettriche o incendi. Rivolgersi al rivenditore.

Tutte le riparazioni del sistema devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

Malfunzionamento	Misura
In caso di attivazione frequente di un dispositivo di sicurezza, come un fusibile, un interruttore o un interruttore di dispersione a terra oppure se l'interruttore ON/OFF non funziona in modo corretto.	Spegnere l'interruttore principale.
L'unità perde acqua.	Arrestare l'unità.
L'interruttore generale non funziona correttamente.	Togliere l'alimentazione.
Se sul display dell'interfaccia utente è indicato il numero dell'unità, la spia di funzionamento lampeggia e viene visualizzato il codice di errore.	Darne comunicazione all'installatore specificando il codice di malfunzionamento.

Se il sistema non funziona a dovere per motivi che non siano quelli sopra menzionati e se non è evidente alcun sintomo di anomalia, eseguire le verifiche di seguito precisate.

Malfunzionamento	Misura
Se il sistema non funziona affatto:	▪ Controllare che non si sia verificata un'interruzione dell'alimentazione elettrica. In caso di interruzione dell'alimentazione, attendere che venga ripristinata. Se l'interruzione dell'alimentazione si è verificata durante il funzionamento del sistema, il funzionamento stesso riprende automaticamente al ripristino dell'alimentazione. ▪ Controllare che non sia intervenuto un fusibile o un interruttore magnetotermico. Sostituire il fusibile o riarmare l'interruttore magnetotermico a seconda dei casi.
Se il sistema passa alla modalità di sola ventilazione, ma si arresta non appena passa alla modalità di riscaldamento o raffreddamento.	▪ Controllare che l'ingresso e l'uscita dell'aria dell'unità interna e dell'unità esterna non siano ostruite da qualche ostacolo. Rimuovere eventuali ostacoli e ripristinare la normale ventilazione. ▪ Controllare che sul display dell'interfaccia utente non appaia l'indicazione (pulire il filtro dell'aria). (Vedere "18 Manutenzione e assistenza" a pagina 84 e "Manutenzione" nel manuale dell'unità interna.)

Malfunzionamento	Misura
Il sistema funziona, ma il raffreddamento o il riscaldamento sono insufficienti.	▪ Controllare che l'ingresso e l'uscita dell'aria dell'unità interna e dell'unità esterna non siano ostruite da qualche ostacolo. ▪ Rimuovere eventuali ostacoli e ripristinare la normale ventilazione. ▪ Accertarsi che il filtro dell'aria non sia intasato (vedere "Manutenzione" nel manuale dell'unità interna). ▪ Controllare l'impostazione della temperatura. ▪ Controllare l'impostazione della velocità del ventilatore nell'interfaccia utente. ▪ Verificare se ci sono porte o finestre aperte. Chiudere bene porte e finestre per impedire l'entrata d'aria esterna nell'ambiente. ▪ Verificare che nell'ambiente non si trovino troppe persone mentre l'apparecchio sta funzionando in modalità di raffreddamento. Controllare che gli sviluppi di calore nell'ambiente non siano eccessivi. ▪ Controllare che nell'ambiente non entri la luce diretta del sole. Se necessario utilizzare tende o veneziane. ▪ Verificare che la direzione del flusso dell'aria sia corretta.

Se dopo aver effettuato le operazioni indicate sopra non è possibile risolvere il problema, contattare l'installatore, specificare i sintomi del problema, il nome completo del modello di climatizzatore (se possibile anche il numero di serie), la data di installazione (indicata sul certificato di garanzia).

19.1 Codici di malfunzionamento: Panoramica

Se sul display dell'interfaccia utente dell'unità interna compare un codice di malfunzionamento, rivolgersi all'installatore comunicandogli il codice di malfunzionamento, il tipo di unità e il numero di serie (queste informazioni sono riportate sulla targhetta).

Di seguito è fornito un elenco dei codici di errore esclusivamente a fini di riferimento. A seconda del livello di errore, è possibile cancellare il codice premendo il tasto ON/OFF. In caso contrario, chiedere consulenza ad un installatore.

Codice principale	Contenuto
A0	Il dispositivo di protezione esterno è stato attivato
A1	Guasto EEPROM (unità interna)
A3	Malfunzionamento del sistema di drenaggio (unità interna)
A6	Malfunzionamento del motorino della ventola (unità interna)
A7	Malfunzionamento del motorino deflettore mobile (unità interna)
A9	Malfunzionamento della valvola di espansione (unità interna)
AF	Malfunzionamento del drenaggio (unità interna)
AH	Malfunzionamento camera sabbia del filtro (unità interna)
AJ	Malfunzionamento impostazione della capacità (unità interna)

Codice principale	Contenuto
C1	Malfunzionamento della trasmissione tra PCB principale e PCB secondaria (unità interna)
C4	Malfunzionamento termistore scambiatore di calore (unità interna, liquido)
C5	Malfunzionamento termistore scambiatore di calore (unità interna, gas)
C9	Malfunzionamento termistore aria di aspirazione (unità interna)
CA	Malfunzionamento termistore aria di scarico (unità interna)
CE	Malfunzionamento del rilevatore di movimento o del sensore di temperatura a pavimento (unità interna)
CJ	Malfunzionamento termistore interfaccia utente (unità interna)
E1	Malfunzionamento PCB (unità esterna)
E2	Il rilevatore delle dispersioni di corrente è stato attivato (unità esterna)
E3	L'interruttore alta pressione è stato attivato
E4	Malfunzionamento bassa pressione (unità esterna)
E5	Rilevamento blocco compressore (unità esterna)
E7	Problema di funzionamento del motore del ventilatore (unità esterna)
E9	Malfunzionamento valvola di espansione elettronica (unità esterna)
F3	Malfunzionamento temperatura di scarico (unità esterna)
F4	Temperatura di aspirazione anomala (unità esterna)
F6	Rilevamento sovraccarico refrigerante
H3	Malfunzionamento interruttore alta pressione
H4	Malfunzionamento interruttore bassa pressione
H7	Problema del motore del ventilatore (unità esterna)
H9	Problema di funzionamento del sensore di temperatura ambiente (unità esterna)
J1	Malfunzionamento sensore di pressione
J2	Malfunzionamento sensore di corrente
J3	Malfunzionamento del sensore di temperatura dello scarico (unità esterna)
J4	Malfunzionamento sensore di temperatura gas scambiatore di calore (unità esterna)
J5	Malfunzionamento del sensore temperatura di aspirazione (unità esterna)
J6	Malfunzionamento del sensore della di sbrinamento (unità esterna)
J7	Malfunzionamento del sensore temperatura liquido (dopo sottoraffreddamento HE) (unità esterna)
J8	Problema di funzionamento del sensore di temperatura del liquido (serpentina, unità esterna)
J9	Malfunzionamento del sensore di temperatura del gas (dopo HE di sottoraffreddamento) (unità esterna)
JA	Malfunzionamento sensore alta pressione (S1NPH)
JC	Malfunzionamento sensore bassa pressione (S1NPL)
L1	Anomalia INV PCB
L4	Anomali temperatura alettatura
L5	PCB inverter guasto
L8	Sovracorrente compressore rilevata
L9	Blocco compressore (avviamento)
LC	Trasmissione unità esterna - inverter: Problemi di trasmissione INV

Codice principale	Contenuto
P1	Tensione di alimentazione sbilanciata INV
P2	Relativo all'operazione di caricamento automatico
P4	Malfunzionamento del termistore alettatura
P8	Relativo all'operazione di caricamento automatico
P9	Relativo all'operazione di caricamento automatico
PE	Relativo all'operazione di caricamento automatico
PJ	Malfunzionamento impostazione della capacità (unità esterna)
U0	Caduta di bassa pressione anomala, valvola di espansione guasta
U1	Malfunzionamento fase di alimentazione invertita
U2	Caduta di potenza della tensione INV
U3	Prova di funzionamento del sistema non ancora eseguita
U4	Problema di cablaggio unità interna/esterna
U5	Anomali interfaccia utente - comunicazione unità interna
U7	Collegamento difettoso a esterno/esterno
U8	Anomalia comunicazione interfaccia utente principale-secondaria
U9	Incongruenza di sistema. Combinazione errata di unità interne. Problema di funzionamento dell'unità interna.
UA	Malfunzionamento del collegamento tra unità interne o incongruenza di tipo
UC	Duplicazione indirizzo centralizzata
UE	Malfunzionamento nel dispositivo di controllo centralizzato della comunicazione - unità interna
UF	Malfunzionamento indirizzo automatico (incongruenza)
UH	Malfunzionamento indirizzo automatico (incongruenza)

19.2 Sintomi che non sono indice di problemi al climatizzatore

I seguenti sintomi non indicano anomalie di funzionamento del condizionatore:

19.2.1 Sintomo: mancato funzionamento del sistema

- Dopo avere premuto il pulsante di attivazione/disattivazione nell'interfaccia utente l'apparecchio non sempre si avvia immediatamente. Se la spia si accende, il sistema si trova nella modalità standard. Infatti, per prevenire sovraccarichi del motore del compressore, l'apparecchio si avvia dopo 5 minuti dalla sua attivazione nel caso in cui sia stato disattivato immediatamente prima. Lo stesso ritardo all'avvio si registra dopo avere utilizzato il tasto di selezione della modalità operativa.
- Se sull'interfaccia utente viene visualizzato "Under Centralized Control" (Sotto controllo centralizzato), la pressione del pulsante di funzionamento provocherà il lampeggiamento del display per qualche istante. Il display lampeggiante indica che l'interfaccia utente non è utilizzabile.
- L'apparecchio non si avvia automaticamente all'accensione dell'alimentazione. Attendere un minuto, fino a quando il micro computer non è pronto per l'uso.

19.2.2 Sintomo: commutazione raffreddamento/riscaldamento impossibile

- Se il display visualizza (commutazione sotto controllo centralizzato), significa che si tratta di un'interfaccia utente slave.
- Se è installato l'interruttore del telecomando di commutazione raffreddamento/riscaldamento e il display mostra (commutazione sotto controllo centralizzato), significa che la commutazione raffreddamento/riscaldamento è controllata dall'apposito interruttore sul telecomando. Rivolgersi al rivenditore Daikin per sapere dove è installato l'interruttore.

19.2.3 Sintomo: la ventola funziona, ma le modalità di raffreddamento e riscaldamento non funzionano

Subito dopo aver acceso l'interruttore. Il microcomputer si sta preparando alle operazioni e sta eseguendo un controllo della comunicazione con tutte le unità interne. Attendere fino a 12 minuti per consentire il completamento del processo.

19.2.4 Sintomo: la potenza di ventilazione non corrisponde all'impostazione

La velocità della ventola non cambia, nemmeno premendo l'apposito tasto di regolazione. Durante l'operazione di riscaldamento, quando la temperatura ambiente raggiunge il livello impostato, l'unità esterna si spegne e quella interna passa a una velocità della ventola minima. Ciò è studiato per evitare che il flusso dell'aria fredda arrivi direttamente alle persone presenti nell'ambiente. La velocità della ventola non cambia nemmeno quando un'altra unità interna è attiva in riscaldamento, se viene premuto il tasto.

19.2.5 Sintomo: la direzione di ventilazione non corrisponde all'impostazione

La direzione della ventola non corrisponde a quanto riportato sul display dell'interfaccia utente. La direzione della ventola non oscilla. Ciò avviene quando l'unità viene controllata dal microprocessore.

19.2.6 Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna)

- Quando l'umidità è troppo alta durante il raffreddamento. Se la parte interna di un'unità interna è molto contaminata, la distribuzione della temperatura all'interno della stanza non è uniforme. In tali frangenti è necessario pulire le parti interne dell'unità interna. Per i dettagli sulla pulizia dell'unità, chiedere al proprio rivenditore. Questa operazione richiede l'intervento di una tecnico qualificato.
- Immediatamente dopo l'arresto del funzionamento in raffreddamento e se l'umidità e la temperatura ambiente sono basse. Ciò accade perché il gas refrigerante caldo rifluisce nell'unità interna generando vapore.

19.2.7 Sintomo: della nebbia bianca fuoriesce da un'unità (unità interna, unità esterna)

Quando avviene la commutazione di funzionamento in riscaldamento implicata dal termine del ciclo di sbrinamento. L'acqua generata dallo sbrinamento diventa vapore e viene scaricata.

19.2.8 Sintomo: Il display dell'interfaccia utente indica "U4" o "U5", si arresta e dopo pochi minuti si riavvia

Ciò accade perché l'interfaccia utente intercetta il rumore proveniente da apparecchiature elettriche diverse dal climatizzatore. In questo modo le unità non riescono più a comunicare e si arrestano. Le unità si riavviano automaticamente quando il rumore cessa.

19.2.9 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna)

- Subito dopo l'accensione si sente una sorta di ronzio. La valvola di espansione elettronica posta all'interno dell'unità interna si aziona e genera quel rumore. Il volume del rumore si abbasserà dopo circa un minuto.
- Quando il sistema sta funzionando in raffreddamento o immediatamente dopo il suo arresto si avverte un sibilo. Il sibilo in questione è provocato dalla pompa di drenaggio della condensa (optional).
- Dopo l'arresto del funzionamento in riscaldamento si avvertono degli scricchiolii. Anche l'espansione e la contrazione degli elementi in plastica causate dalla variazione di temperatura fanno rumore.
- Quando si arresta l'unità esterna si sente un debole suono di risucchio. Quando è in funzione un'altra unità interna, è possibile udire questo rumore. Per evitare che olio e refrigerante rimangano all'interno del sistema, viene mantenuta in circolo una piccola quantità di refrigerante.

19.2.10 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità interna, unità esterna)

- Quando il sistema si trova nella modalità di raffreddamento o sbrinamento, si sente un leggero sibilo ininterrotto. Questo sibilo è provocato dal gas refrigerante che scorre attraverso l'unità interna ed esterna.
- Immediatamente dopo l'avvio o l'arresto dello sbrinamento si avverte un sibilo. Il sibilo è dovuto all'arresto e all'inversione del flusso di refrigerante all'interno del circuito.

19.2.11 Sintomo: rumore dei climatizzatori (unità esterna)

Quando il volume del rumore cambia. Il fenomeno è dovuto alle variazioni della frequenza.

19.2.12 Sintomo: fuoriuscita di polvere dall'unità

Quando l'unità viene rimessa in funzione dopo un lungo periodo di inattività. Il motivo è dovuto alla polvere penetrata all'interno dell'unità.

19.2.13 Sintomo: le unità possono emettere degli odori

L'apparecchio può assorbire gli odori dell'ambiente, del mobilio, del fumo di sigarette, ecc. per rilasciarli in seguito.

19.2.14 Sintomo: La ventola dell'unità esterna non gira

Durante il funzionamento. La velocità della ventola è controllata per ottimizzare l'operatività del prodotto.

19.2.15 Sintomo: il display mostra "88"

Si verifica subito dopo l'accensione dell'interruttore principale e indica che l'interfaccia utente si trova in una condizione normale. L'indicazione resterà visualizzata per un minuto.

19.2.16 Sintomo: il compressore nell'unità esterna non si arresta dopo una breve operazione di riscaldamento

Consente di impedire che rimanga del refrigerante nel compressore. L'unità viene arrestata dopo 5-10 minuti.

19.2.17 Sintomo: la parte interna di un'unità esterna è calda anche se l'unità è ferma

Ciò si verifica perché l'elettroriscaldatore del basamento mantiene caldo il compressore in modo da permettergli di potersi riavviare senza problemi.

19.2.18 Sintomo: si può percepire dell'aria calda una volta arrestata l'unità interna

Sullo stesso sistema funzionano varie unità interne. Quando un'altra unità è in funzione, il refrigerante continua a fuoriuscire dall'unità.

20 Riposizionamento

Rivolgersi al rivenditore Daikin per rimuovere e reinstallare l'intera unità. Per lo spostamento delle unità è necessaria un'alta competenza tecnica.

21 Smaltimento

Questa unità utilizza idrofluorocarburi. Per smantellare l'unità, contattare il rivenditore. Per legge, è necessario raccogliere, trasportare ed eliminare il refrigerante in conformità alle normative di "raccolta ed eliminazione dell'idrofluorocarburo".

22 Glossario

Rivenditore

Distributore addetto alla vendita del prodotto.

Installatore autorizzato

Tecnico addestrato in possesso delle dovute qualifiche per l'installazione del prodotto.

Utente

Persona che possiede il prodotto e/o lo fa funzionare.

Legislazione applicabile

Tutte le direttive, leggi, normative e/o prescrizioni locali, nazionali, europee e internazionali attinenti e applicabili a un determinato prodotto o ambito d'installazione.

Società di assistenza

Società qualificata che può eseguire o coordinare l'intervento di assistenza richiesto sul prodotto.

Manuale d'installazione

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione che illustra le modalità d'installazione, configurazione e manutenzione.

Manuale d'uso

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione che illustra le modalità di funzionamento.

Accessori

Etichette, manuali, schede informative ed apparecchiature che sono forniti insieme al prodotto e devono essere installati secondo le istruzioni riportate sulla documentazione di accompagnamento.

Apparecchiatura opzionale

Apparecchiature fabbricate o approvate da Daikin che possono essere combinate con il prodotto in base alle istruzioni della documentazione di accompagnamento.

Da reperire in loco

Apparecchiature non fabbricate da Daikin che possono essere combinate con il prodotto in base alle istruzioni della documentazione di accompagnamento.